

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON  
Année Scolaire 1929 - 1930 - N° 63

---

# La Syphilis du squelette chez le fœtus

---

## THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MEDECINE et de PHARMACIE DE LYON

*et soutenue publiquement le 30 Novembre 1929*

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

**André ROUX**

*Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire*

Né le 27 Janvier 1904 à VIGEOIS (Corrèze)



IMPRIMERIE INTERSYNDICALE  
LYONNAISE

46, Rue de l'Université, 46

Tél. : Vaudrey 32.55

LYON

1929



## **La syphilis du squelette chez le Fœtus**



FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1929 - 1930 - N° 63

---

# La Syphilis du squelette chez le fœtus

---

## THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MEDECINE et de PHARMACIE DE LYON

*et soutenue publiquement le 30 Novembre 1929*

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

**André ROUX**

*Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire*

Né le 27 Janvier 1904 à VIGEOIS (Corrèze)



IMPRIMERIE INTERSYNDICALE  
LYONNAISE

46, Rue de l'Université, 46

Tél. : Vaudrey 32-55

LYON

1929

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| Doyen honoraire ..... | M. L. HUGOUNENQ. |
| Doyen .....           | M. J. LEPINE.    |
| Assesseur .....       | M. ROLLET.       |

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS

## PROFESSEURS

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| Cliniques médicales .....                                 | MM. PIC.       |
| Cliniques chirurgicales. ....                             | PAVIOT         |
| Clinique obstétricale et Accouchements .....              | TIXIER         |
| Clinique ophtalmologique. ....                            | BERARD         |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....     | VORON          |
| Clinique neurologique et psychiatrique.....               | ROLLET         |
| Clinique des maladies des enfants .....                   | NICOLA'S       |
| Clinique des maladies des femmes .....                    | LEPINE (J.)    |
| Clinique d'oto-rhino-laryngologie .....                   | MOURIQUAND.    |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....            | VILLARD        |
| Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie .....      | COLLET         |
| Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....    | ROCHET         |
| Chimie biologique et médicale .....                       | NOVE-JOSSERAND |
| Chimie organique et Toxicologie .....                     | CLUZET         |
| Matière médicale et Botanique .....                       | HUGOUNENQ      |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale .....        | MOREL          |
| Anatomie .....                                            | BRETIN         |
| Histologie .....                                          | GUIART         |
| Physiologie .....                                         | LATARJET       |
| Pathologie interne .....                                  | POLICARD       |
| Pathologie et Thérapeutiques générales .....              | DOYON          |
| Anatomie pathologique .....                               | FROMENT        |
| Chirurgie opératoire .....                                | CADE           |
| Médecine expérimentale et comparée et bactériologie ..... | FAVRE          |
| Médecine légale .....                                     | PATEL          |
| Hygiène .....                                             | ARLOING (F.)   |
| Thérapeutique .....                                       | Etienne MARTIN |
| Pharmacie .....                                           | COURMONT (P.)  |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie .....            | SAVY           |
|                                                           | LEULIER        |
|                                                           | PIERY          |

## PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| Chargé d'un cours de Pathologie externe ..... | MM. VALLAS |
| — — Propédeutique de gynécologie .....        | CONDAMIN   |
| — — Chimie minérale .....                     | BARRAL     |
| — — Urologie .....                            | GAYET      |

## CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

|                                                      |                     |
|------------------------------------------------------|---------------------|
| Anatomie topographique .....                         | MM. THEVENOT (Léon) |
| Puériculture et hygiène de la première enfance ..... | RHENTER             |
| Chirurgie expérimentale .....                        | TAVERNIER           |
| Applications du radium .....                         | NOGIER              |
| Stomatologie .....                                   | TELLIER             |

## AGREGES

|               |              |            |              |
|---------------|--------------|------------|--------------|
| MM.           | MM.          | MM.        | MM.          |
| GARIN         | MAZEL        | CHEVALLIER | MARTIN (J.)  |
| TRILLAT       | SANTY        | DUMAS      | ROCHET (Ph.) |
| SARVONAT      | DUNET        | DUFOURT    | WERTHEIMER   |
| FLORENCE (G.) | CHALIER (A.) | DEVIC      | GATÉ         |
| ROCHAIX       | CHALIER (J.) | GABRIELLE  | BERNHEIM     |
| RHENTER       | NOEL         | MANCEAU    | DECHAUME     |
|               |              |            | POLLOSSON    |

M. BAYLE, Secrétaire.



## EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

POLICARD, Président ; VORON, Assesseur  
MM. DUFOURT et GATÉ, Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PERE  
ET DE MES GRANDS-PARENTS

A MA MERE

A MES FRERES POL ET JEAN

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR POLICARD

*Professeur d'Histologie à la Faculté de Lyon  
Chevalier de la Légion d'honneur*

Nous le prions de trouver ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre Jury de thèse.

Nous lui sommes aussi redevable de conseils éclairés qui nous ont beaucoup aidé au cours de notre travail. Nous l'en remercions sincèrement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VORON

*Professeur de Clinique Obstétricale  
à l'Hôpital de la Charité*

Il nous a accueilli avec bienveillance dans son service, où nous avons pu amasser de nombreux documents qui ont servi à l'élaboration de ce travail.

Nous lui en sommes profondément reconnaissant.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX CIVILS ET MILITAIRES

## AVANT-PROPOS

---

*Dans cette thèse, qui nous a été inspirée par MM. PÉHU et POLICARD, nous nous sommes proposé d'étudier les lésions osseuses produites par la syphilis congénitale pendant la vie intra-utérine.*

*A l'aide des travaux déjà parus sur la question, ainsi que des cas observés à la Clinique d'accouchements de la Charité, nous avons donc cherché à établir l'anatomie pathologique de ces lésions, leur date d'apparition, leurs aspects radiographiques et la valeur de leur constatation dans le diagnostic de la syphilis fœtale.*

*De nombreux auteurs ont montré qu'à la naissance il y a des cas où la syphilis congénitale frappe uniquement le squelette, épargnant les autres viscères. Elle le fait parfois d'une façon tellement discrète, que seules existent des lésions du premier ou du deuxième degré d'ostéochondrite (classification de WEGNER), lesquelles ne sont décelables qu'à la radiographie ou à l'examen histologique. En nous attachant à ce point de vue pratique, nous avons étudié particulièrement les signes radiographiques de l'affection.*

*Nous sommes heureux de remercier MM. PÉHU et POLICARD, pour la bienveillance qu'ils nous ont montrée et l'aide précieuse que nous leur devons dans l'élaboration de ce travail. Nos remerciements s'adressent aussi à M. BROCHIER, qui a mis aimable-*

*ment à notre disposition ses observations personnelles, sur lesquelles repose en grande partie l'intérêt de notre sujet.*

---

## CHAPITRE PREMIER

### HISTORIQUE

---

Les auteurs qui ont étudié les lésions osseuses produites par la syphilis congénitale ont tous reconnu la fréquence de leur apparition pendant la vie intra-utérine.

#### I

On doit citer d'abord Wegner et Parrot qui, tous deux, simultanément, l'un à Berlin et l'autre à Paris, découvrirent l'ostéochondrite et les autres lésions osseuses (périostite et gommes). Wegner considère les lésions osseuses siégeant sur les os longs comme presque constantes et « plus fréquentes qu'au niveau du crâne ». Il a étudié l'anatomie pathologique de l'ostéochondrite et de la périostite en s'étendant sur l'ostéochondrite, dont il a fait une description à laquelle les recherches de ces cinquante dernières années ont peu ajouté. Les cas observés par Wegner concernent presque uniquement des prématurés ou des sujets très jeunes. En effet, sur douze observations, on en compte huit de prématurés dont les âges sont compris entre le 7<sup>e</sup> et le 9<sup>e</sup> mois. L'enfant le plus âgé n'avait que 4 semaines.

Le but de Wegner a été d'étudier les lésions produites ; il ne s'est pas préoccupé de l'âge auquel elles commencent.

PARROT s'est attaché spécialement à la description clinique de la maladie, et a individualisé le type nosologique de la pseudo-paralyse qui porte son nom. Mais cela ne l'a pas empêché d'entrevoir les caractères particuliers de la maladie chez le fœtus, puisqu'il a écrit : « Les différences entre lésions des fœtus et celles des nouveau-nés méritaient d'être mentionnées ; ce qui caractérise celles des fœtus se retrouve d'une manière très peu accentuée chez les enfants plus âgés que ceux étudiés jusqu'ici ».

WEGNER et PARROT publièrent leurs travaux, le premier en 1870, le second à partir de 1872 jusqu'à 1883, date de sa mort.

II

Peu de temps après, d'autres auteurs entreprirent l'étude des lésions que WEGNER et PARROT avaient découvertes. Plusieurs d'entre eux, en particulier, firent des recherches sur des fœtus macérés et aboutirent à des conclusions à peu près concordantes sur la fréquence de l'ostéochondrite. BIRSCH-HIRCHFELD, le premier, en 1875, la trouva chez 70 % des fœtus macérés ; RUGE, en 1877, chez 83 % des fœtus macérés « sanguinolents » ; MEWIS, en 1879, chez 93 %, tandis que chez les enfants nés vivants et hérédosyphilitiques ayant succombé ultérieurement, la proportion tombe à 60 % ; LOMER, en 1884, sur 43 fœtus macérés, ne trouve plus que 66 % de cas d'ostéochondrite ; ŒDELMANN, qui opéra plus tard, en 1898, découvre sur l'ensemble des avortements et des morts-nés, 40 % d'ostéochondrite.

Il faut dire que ces auteurs avaient peut-être attaché une importance trop grande au signe de Wegner, qui existe chez le plus grand nombre des fœtus macérés, la mort in-utéro n'étant pas toujours chez eux due à la syphilis. Néanmoins, leurs résultats prouvent la grande fréquence de l'ostéochondrite. De plus, certains font de cette dernière un signe pathognomonique de syphilis, tel que LOMER. Plus tard, HECKER, en 1898, sera du même avis. WIELAND, en 1908, y voit un moyen précoce de diagnostic de la syphilis fœtale. LENTZ en 1895, dans douze cas où il put déceler l'ostéochondrite, ne rencontra de lésions viscérales que dans deux cas seulement, montrant ainsi que souvent l'ostéochondrite est, chez le fœtus, la seule manifestation de la syphilis héréditaire.

### III

Le premier travail radiologique sur l'ostéochondrite, dû à HOCHSINGER, parut en 1902. M. THOMSEN, en 1907, constate la syphilis latente des nouveaux-nés sous la forme d'ostéochondrite révélée par la radiographie. On trouve dans la première publication de M. FRÄNKEL (1911), de belles radiographies représentant, pour la plupart, l'image du squelette de prématurés, puisque, sur 19 sujets, on en relève 12 dont le plus petit mesurait à peu près 26 cm. M. ALEXANDER fit paraître plusieurs études en 1906-12-15. La dernière, en grande partie radiographique, concerne principalement l'ossification et les alterations syphilitiques des os courts ou plats (crâne, vertèbres, os iliaque, omoplate, sternum, côtes, etc...). Il faut mention-

ner aussi le remarquable travail de M. THOMSEN (1912) à la fois radiologique et anatomique, dans lequel il aboutit à des conclusions théoriques intéressantes parce que reposant sur de multiples observations. Il a trouvé l'ostéochondrite dans 95,8 % des cas, sur 142 sujets. Chez 17, l'ostéochondrite était la seule manifestation. Il dit ne pas avoir trouvé d'altérations pouvant avoir débuté au cours des cinq premiers mois de la vie fœtale. On doit également à M. L. PICK, de Berlin, des travaux importants parmi lesquels nous citerons celui de 1919, et l'autre, tout récent, de 1929. Ils constituent une riche étude radiographique, dans laquelle abondent les documents aussi bien sur les os courts et plats que sur les os longs, au point de vue de la périostite comme de l'ostéochondrite. En 1921, M. SCHNEIDER, dans un premier mémoire, étudie à fond l'invasion du système osseux par les spirochètes. Il divise l'ostéochondrite en deux formes : la *forme passive*, répondant aux deux premiers degrés de Wegner, et la *forme active*, constituée par le troisième degré. En 1923, il fait un exposé renfermant les connaissances admises à ce moment sur la syphilis osseuse. Nous exposerons plus loin la substance de ces travaux. Il faut citer aussi un article paru en Amérique, en Juillet 1929, dont les auteurs sont MM. PENDERGRASS et BROMER. Après avoir fait une description de l'ossification normale des os de source cartilagineuse, ces auteurs étudient l'anatomie pathologique et les aspects radiographiques des lésions squelettiques congénitales produites par la syphilis. Ils analysent en particulier les lésions siégeant au niveau des noyaux

d'ossification secondaire des os longs. Enfin, nous devons réserver une place spéciale aux recherches poursuivies depuis 1922 par MM. PÉHU et POLICARD sur cette vaste question de la syphilis osseuse héréditaire. Dans ces recherches, l'ostéochondrite qu'ils considèrent comme la manifestation initiale de la syphilis héréditaire sur le système osseux, a été étudiée par eux dans ses moindres détails.

---



## CHAPITRE II

---

### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

---

L'étude des altérations osseuses causées par la syphilis congénitale a été faite en prenant des clichés radiographiques des os de tous les fœtus examinés, et en contrôlant par l'examen histologique les signes relevés sur ces clichés. C'est par cette seule méthode que l'on peut prouver la valeur des signes donnés par la radiographie. Mais, pour que l'examen radiographique soit concluant, il faut le pratiquer dans des conditions très déterminées. On ne peut pas faire des radiographies sur le fœtus in-utéro, car au moins avec la technique actuelle, dans ces conditions, les aspects radiographiques sont trop incertains pour permettre une conclusion. La radiographie du corps total du fœtus, en dehors de son habitat maternel, donne des résultats qui sont intéressants. Il est possible de s'appuyer sur eux pour affirmer l'existence des lésions osseuses, mais presque uniquement lorsque celles-ci ont déjà atteint le deuxième ou le troisième degré de l'ostéochondrite (classification de Wegner). Pour avoir des signes radiographiques nets d'ostéochondrite du premier degré, il faut débarasser l'os de toutes les parties molles qui l'entourent ; et même, afin que la technique soit encore plus sûre, il est préféré-

nable de faire une coupe longitudinale, dans le milieu de l'extrémité osseuse, et dans le sens frontal, coupe de deux ou trois millimètres d'épaisseur. On supprime de la sorte les courbures qui, en particulier pour l'extrémité inférieure du fémur, pourraient par leur superposition altérer le cliché. C'est ainsi qu'il a été opéré toutes les fois que l'on a eu affaire à des morts-nés ou à des cadavres de prématurés ayant vécu.

En second lieu, il est d'autres facteurs dont il est nécessaire de tenir le plus grand compte. L'âge du fœtus n'a pu être déterminé, dans quelques cas, d'une façon certaine, les renseignements fournis par la mère manquant de précision, et les mensurations et pesées auxquelles on s'est livré ne donnant pas une certitude absolue. Les antécédents pathologiques et obstétricaux de la mère, recherchés au point de vue du diagnostic de la syphilis chez celle-ci, souvent ne sont pas obtenus comme il faudrait pour pouvoir en faire état. La réaction de Wasserman n'a pu être pratiquée sur le bout placentaire du cordon, dans les cas d'avortement, autre signe de syphilis qui a manqué.

D'autres faits se rapportant plus spécialement au fœtus entrent aussi en ligne de compte. Tout d'abord il s'agit des cas où le fœtus a survécu un temps plus ou moins long après son expulsion de la cavité utérine. Des troubles ont pu alors se produire dans son organisme et retentir sur le système osseux en modifiant l'aspect des lésions dues à la syphilis seule. Dans d'autres cas, lorsque l'agonie a été lente, des modifications se produisent dans la trame du tissu osseux. Ces altérations agoniques ont été démontrées pour

d'autres organes tels que le thymus (Hamman). Elles doivent exister aussi au niveau des os qui, lorsqu'ils sont vivants, constituent un tissu extrêmement labile. Malheureusement on ignore encore complètement ce que sont ces modifications. D'autre part, quand on examine des fœtus jusqu'au huitième mois environ, il ne faut pas toujours, de l'absence des lésions osseuses, déduire que la syphilis n'existe pas, car l'infection peut être retardée et ne se produit pas rigoureusement à partir du cinquième mois.

De plus, pour comparer l'aspect radiographique pathologique avec l'aspect normal, il faut considérer que ce dernier n'est pas absolument le même aux différents âges de la vie intra-utérine. Le travail intense de construction et de destruction qui se passe au sein de l'ébauche des os, principalement pendant la première moitié de la vie fœtale, fait qu'à des moments différents de celle-ci on obtient des images radiographiques qui ne sont pas semblables. Il est donc nécessaire de classer les aspects radiographiques aux différents mois de la grossesse et de comparer les images pathologiques aux images normales, seulement lorsque les radiographies concernent des fœtus d'un âge identique ou très sensiblement voisin.

---



## CHAPITRE III

---

### **L'os du fœtus normal**

---

Pour écrire ce chapitre, nous avons cherché dans les auteurs susceptibles d'avoir traité la question, les données qu'ils pouvaient apporter. C'est ainsi que nous avons consulté la plupart des traités actuels d'Embryologie, d'Histologie et d'Anatomie. Nos recherches n'ont pas été suivies de succès, car nulle part il n'existe d'étude détaillée et précise du système osseux fœtal aux différents âges de la vie intra-utérine. Cela tient, sans doute, à la difficulté éprouvée par les auteurs à se procurer un nombre suffisant de fœtus d'âges successifs comprenant toute la durée de la gestation. D'autre part, il est difficile d'avoir des fœtus véritablement sains, car la cause qui a provoqué l'avortement peut avoir retenti sur leur système osseux. Telles doivent être les raisons pour lesquelles cette étude a presque toujours été faite à l'aide d'os d'embryons animaux, plus faciles à se procurer, et dont le caractère normal est plus sûr.

Les Traités d'Embryologie donnent la date d'apparition du point osseux diaphysaire primitif. Dans les Traités d'Histologie et d'Anatomie, il existe de longs développements sur la préossification et l'ossification, notamment dans le Traité d'Histologie de Renaut, de

1893. Mais ces études sont envisagées d'un point de vue général, et les auteurs ne disent pas à quel âge de la vie intra-utérine correspondent les états successifs du tissu osseux. Nous n'avons pu entreprendre cette étude qui aurait dépassé les limites de notre sujet. Les précisions que nous sommes donc en mesure d'apporter sont limitées.

Dans le cours de nos observations, comprenant des cas normaux à côté des cas pathologiques, on trouvera un examen microscopique qui pourra donner une idée de la structure du tissu osseux à l'âge des cas envisagés. Un article de K.-M. HEULER contient une description du tissu osseux d'origine périostique se rapportant à un fœtus de 7 mois. Mais cette indication est unique. Le Traité d'Histologie de Renaut renferme (p. 435, tome I) une coupe qui représente l'extrémité supérieure de l'humérus d'un fœtus de 3 mois (11 cm.). On voit dans cette coupe le stade de l'encoche périostique de Ranvier. Ce stade correspond au moment où la ligne d'érosion a atteint le voisinage de la tête cartilagineuse et devient la *ligne de calcification*, à partir de laquelle se formera le tissu spongieux de la métaphyse. La diaphyse est alors constituée par la cavité médullaire très large, et par le tissu osseux d'origine périchondrale qui forme ses parois. C'est donc plus tard, lorsque l'ossification aura fait suite à la préossification, que l'os comprendra ses trois formations : périostique, enchondrale et épiphysaire. Nous ne savons pas, pour chaque os, l'époque exacte où cette constitution est réalisée. Cependant nous voyons, dans le Traité d'Anatomie de Sappey,

que, vers l'âge de 4 mois de la gestation, les os longs du fœtus possèdent à peu près tous une diaphyse ossifiée qui s'étend, pour la plupart, jusqu'à l'extrémité proximale et distale. Cette indication est assez vague, mais c'est la seule sur laquelle nous puissions appuyer la description que nous allons faire de l'os fœtal et la considérer comme s'appliquant à tous les âges de la vie intra-utérine, du cinquième mois jusqu'au terme. Il est probable que le tissu osseux ne subit que des variations légères à partir du moment où les diaphyses des os sont complètement formées de tissu osseux. Les phénomènes qui se passent dans l'os deviennent alors surtout des phénomènes de croissance, dont le mécanisme est invariable. C'est du moins la conclusion qui paraît se dégager des lectures que nous avons faites.

#### I. — Etude macroscopique

Nous prendrons donc comme type de notre description un os long d'un fœtus de 4 mois, sur lequel a été pratiqué une coupe longitudinale et médiane qui fera apparaître les détails suivants :

A. — AUX DEUX EXTRÉMITÉS se trouvent les épiphyses entièrement cartilagineuses qui subsistent telles pendant toute la vie intra-utérine. On doit cependant faire une réserve pour l'extrémité inférieure du fémur, dont le point d'ossification, ou point de Béclard, qui se montre généralement au terme peut, dans de rares cas, apparaître quelque temps avant celui-ci.

En regardant à jour frisant la surface de section du cartilage épiphysaire, on y remarque plusieurs zones de coloration différente qui sont, en allant de l'articulation vers la diaphyse :

a) Une première zone dans laquelle le cartilage est blanc, uni, dur, et qui comprend la plus grande partie de la tête cartilagineuse de l'os. C'est la zone du cartilage hyalin ou *cartilage au repos* de l'épiphyse.

b) Une deuxième zone sous la forme d'une bande aux reflets bleuâtres, ardoisés, large d'un millimètre à peu près, correspondant à la *zone du cartilage sérié* et du *cartilage hypertrophié*.

c) Une bande étroite, fine, de couleur blanc jaunâtre, qui forme la limite entre l'épiphyse et la diaphyse : c'est, ainsi que nous le verrons, la *zone de calcification provisoire*.

B. — LA DIAPHYSE, à laquelle nous arrivons maintenant, se présente comme suit :

a) A l'extérieur se trouve un cylindre osseux d'origine périchondrale, dont la paroi va en s'effilant vers les extrémités. Il en résulte que, sur la coupe, on a l'image de deux croissants qui se regardent par leur convexité, et qui délimitent entre eux un espace beaucoup plus étroit au centre de la figure ;

b) Dans cet espace est comprise une formation osseuse d'origine enchondrale qui prend la forme d'un sablier. Elle est elle-même divisée en deux tronçons coniques, juxtaposés par leur sommet, mais que sépare la cavité médullaire située au centre de l'os.

La formation périchondrale et la formation en-

chondrale présentent des caractères différents déjà visibles à l'œil nu. La première, d'apparence un peu compacte, a une couleur plutôt blanche que rosée, tandis que la seconde, d'aspect spongieux, offre une coloration rose surtout marquée vers sa limite épiphysaire.

c) Enfin, des deux côtés de la coupe et sur toute la longueur de la diaphyse, on aperçoit la tranche de section du périoste membraneux de couleur blanche.

## II. — Etude radiologique

Nous prendrons comme type de notre description des épreuves radiographiques de fœtus à différents âges de la vie intra-utérine, à partir du troisième mois jusqu'au terme, le caractère normal ayant été certifié par l'examen histologique.

L'image radiographique normale de l'os fœtal est surtout intéressante à examiner dans la région épimétaphysaire.

a) Du côté de la métaphyse on voit d'abord le dessin très fin des trabécules de la spongieuse. Ces trabécules apparaissent comme de fines stries grisâtres anastomosées entre elles.

b) L'épiphyse, qui est transparente aux rayons X chez les fœtus vivants, fournit une ombre légère quand il s'agit d'une pièce anatomique.

c) A la limite épimétaphysaire, on aperçoit une ligne mince, foncée, comme tracée au crayon, qui parcourt l'image d'un bord à l'autre en formant une légè-

re convexité tournée vers l'épiphyse. Cette ligne, par sa minceur et sa régularité, constitue le critérium de l'état normal. Mais il y a des causes d'erreur dans la technique radiographique, qui peuvent altérer ses caractères. Ces causes existent quand la région épimétaphysaire est abordée par des rayons obliques ou qu'il y a une flexion mal corrigée dans l'articulation du membre.

D'autre part, pour certains auteurs, tels que HOLZKNECHT et KIENBÖCK, la ligne épimétaphysaire peut, à l'état normal et au début de la vie fœtale, présenter des caractères différents de ceux décrits ci-dessus. Ils considèrent comme résultant d'un processus physiologique particulier à cet âge du fœtus, les « dentelures » régulières de cette ligne que l'on peut rencontrer. De semblables images peuvent être constatées jusque vers le huitième mois de la vie fœtale. M. PÉHU en possède un cas chez un fœtus de 7 mois dans lequel, malgré l'aspect de la radiographie, l'examen histologique a montré l'état normal de l'os. Par conséquent, jusqu'au huitième mois de la gestation, il ne faut pas interpréter trop rigoureusement ces images pour en tirer une conclusion formelle au point de vue du diagnostic de la syphilis. Dans ces cas, il est bon de les appuyer sur un examen histologique qui seul est concluant.

d) Le périoste est complètement transparent aux rayons X et ne fournit aucune image à l'état normal. Les bords internes et externes du corps de la diaphyse sont nets, sans aucun « doublement ».

### III. — Etude histologique

#### A. — Os d'ORIGINE PÉRICHONDRALE :

C'est un os qui se différencie d'une manière fondamentale de l'os adulte. Il n'est pas, comme ce dernier, formé d'une substance osseuse disposée en lamelles. Les os du fœtus ont été décrits comme se composant d'une substance « en plexus » (EBNER) ou à « trame grossière » (KÖLLIKER).

Les travées osseuses se composent d'une traînée médiane d'assez grosses cellules, entremêlées de fibres de Sharpey grossières. Ce n'est qu'aux environs des canaux de Havers, qu'il y a des éléments de Sharpey plus ténus, des cellules osseuses plus petites et d'une forme plus typique. On y remarque aussi de fragiles ébauches de lamelles osseuses.

En somme, c'est un tissu qui n'a pas encore subi les remaniements qui lui donneront la structure de l'os adulte, et dont les caractères essentiels résident en ceci : les fibres de Sharpey y sont en très grand nombre, les cellules osseuses n'ont pas atteint leur forme typique et il ne possède pas encore les systèmes haversiens qui font, de l'os adulte, un os compact.

#### B. — Os d'ORIGINE ENCHONDRALE :

Il est formé de fines trabécules qui, en se réunissant, limitent des cavités contenant le tissu médullaire, particulièrement riche en vaisseaux sanguins. Ces cavités, de forme plus ou moins régulière, sont

généralement de dimensions assez grandes. Leur juxtaposition offre, sur la coupe, l'image d'une éponge, ce qui a fait donner à ce tissu le nom de tissu spongieux. Les trabécules osseuses consistent en un tissu osseux normal, avec des cellules osseuses bien développées et une structure lamelleuse de la substance osseuse intercellulaire.

C. — RÉGION ÉPI-MÉTAPHYSAIRE :

Nous la décrirons en partant de la région la plus éloignée de la diaphyse et en nous dirigeant progressivement vers le tissu spongieux de la métaphyse.

a) Nous trouvons, en premier lieu, une couche de *cartilage inerte*. Les cellules cartilagineuses qui y sont comprises sont petites, disposées en groupes isogéniques et ne montrent aucun signe de prolifération. Cette couche ne contient pas de vaisseaux.

b) A la couche précédente fait suite la couche de *cartilage sérié* dans laquelle les cellules cartilagineuses se sont multipliées et sont empilées les unes sur les autres en groupes axiaux. On remarque en plus une augmentation du volume des cellules ainsi que de leur activité chondrolytique, cette dernière se traduisant par une plus grande résorption de la substance fondamentale du cartilage qui diminue de quantité.

c) Dans la couche sous-jacente les cellules sont hypertrophiées ; elles paraissent en suractivité sécrétoire : c'est la zone du *cartilage hypertrophié*. La substance cartilagineuse diminue de plus en plus ; elle forme des travées étroites situées entre les colonnes

de cellules hypertrophiées et dont les cavités se sont fusionnées.

d) Le cartilage modifié présente à un moment donné une imprégnation par des sels de chaux ; il devient du *cartilage calcifié* d'une teinte mate caractéristique.

A la partie inférieure du cartilage les cellules sont dégénérées, informes ; leurs cavités fusionnées sont séparées par des travées minces de cartilage calcifié, *les travées directrices*. Au-dessous de cette zone, on constate que partout les travées du cartilage ont été envahies par des vaisseaux capillaires : c'est la *zone de vascularisation*. Ces capillaires gonflés, turgescents, remplis de sang, ont amené avec eux du tissu conjonctif jeune qui forme, à la face interne des cavités, entre leur paroi de cartilage calcifié, de minces couches de substance conjonctive. Celles-ci subissent très vite la transformation osseuse. Elles s'imprègnent de substance préosseuse, puis de sels calcaires. En dehors de la cavité creusée dans le cartilage, se fait ainsi un dépôt successif de lamelles osseuses ; il en résulte la formation d'un os jeune, grossier, qui, par des remaniements ultérieurs, devient de l'os dur, plus ou moins spongieux.

---



## CHAPITRE IV

---

### **L'os du fœtus syphilitique**

---

Les diverses manifestations osseuses de la syphilis congénitale sont bien connues à l'heure actuelle. Elles sont au nombre de trois : l'ostéochondrite, la périostite ossifiante et les gommès. Dans ces variétés, les deux premières seules retiendront notre attention, la variété gommeuse n'étant pas spéciale à la pathologie fœtale.

Mais on doit faire aussi une distinction capitale entre l'ostéochondrite et la périostite. De nombreux travaux ont montré que ces affections se suivent dans un ordre chronologique : l'ostéochondrite étant la première en date et existant pour ainsi dire seule pendant la vie intra-utérine. MM. Péhu et Policard se sont attachés, en particulier, à démontrer ce fait. Il résulte de leurs recherches que la maladie connue sous le nom de « périostite ossifiante » se montre en général au début du troisième mois de la vie après la naissance. L'ostéochondrite disparaît précisément à cette époque : ainsi la périostite semble « comme la « descendante » directe de l'ostéochondrite ».

#### L'OSTEOCHONDRITE

Wegner a fait une description anatomo-pathologique de l'ostéochondrite qui a subi peu de retouches,

Les explications des lésions seules ont varié, mais les lésions telles qu'il les a décrites ont été retrouvées par tous les auteurs. On sait qu'il a divisé l'évolution de l'ostéochondrite en trois stades, les deux premiers étant constitués par des lésions à peu près identiques ne différant que par leur intensité, le troisième se séparant des autres par des caractères très particuliers. MM. Thomsen et Schneider ont réuni les deux premiers stades en un seul, à cause de la similitude de leur lésions. Mais la classification de Wegner offre des avantages pour la clarté de la description et c'est elle que nous allons suivre. Nous adopterons le même plan que pour l'étude de l'os du fœtus normal.

#### A. — ETUDE MACROSCOPIQUE :

Lorsqu'on examine la tranche de section d'une coupe longitudinale et médiane d'un os long, voici les altérations qui se présentent dans la région épi-métaphysaire aux différents stades de l'ostéochondrite.

a) Au premier degré, la couche de calcification provisoire du cartilage est seule atteinte dans son aspect normal. Elle est complètement transformée : de fine comme un cheveu, elle est devenue plus large et mesure maintenant jusqu'à deux millimètres d'épaisseur ; sa couleur n'est plus la même, elle est jaune, alors qu'à l'état normal elle revêt une belle couleur blanc jaunâtre ; ses contours sont irréguliers, elle émet de fins prolongements en forme de dents qui pénètrent les tissus cartilagineux et osseux de l'épiphyse et de la métaphyse.

b) Au deuxième degré, l'examen macroscopique

dénote, en allant de l'épiphyse vers la diaphyse : une bande d'environ 1 millimètre à contours sinueux, de coloration jaune maïs ou ocre ; puis, une autre bande de même largeur, à la teinte rouge ou pourpre ; puis, une nouvelle bande jaune ; enfin, une ligne de coloration grisâtre. C'est vraiment une zone dans l'ensemble bigarrée.

c) Au troisième degré de Wegner, on constate au-dessous de la couche de calcification, interposé entre la diaphyse et l'épiphyse, l'existence d'un tissu friable, de couleur gris jaunâtre ou gris rougeâtre, qui forme une bande occupant toute la largeur de l'os. Cette couche de tissu pathologique atteint parfois une épaisseur de 6 à 7  $\frac{m}{m}$ , mais c'est exceptionnel. M. Thomsen ne l'a constaté que dans un seul de ses cas. Le plus souvent, elle est mince et ne mesure qu'un ou deux millimètres : on doit examiner l'os attentivement pour la discerner. Par sa situation et par ses dimensions, cette couche réalise une séparation à peu près complète entre l'épiphyse et la diaphyse. Cette production pathologique a reçu de Wegner le nom de « tissu de granulations ».

En plus de la présence du tissu de granulations, on constate, dans presque tous les cas, un épaissement du périoste et du périchondre à la limite épi-métaphysaire. On dirait qu'il y a là une sorte de cal grâce auquel l'épiphyse demeure encore assez solidement attachée à la diaphyse.

Il nous reste à dire, après avoir analysé les lésions dans leurs détails, en quoi consiste le « signe de Wegner » existant au cours des deux premiers degrés de

l'ostéochondrite. Pour constater ce signe, il faut sectionner l'os comme nous l'avons déjà fait puis, d'une main on saisit l'épiphyse, de l'autre la diaphyse, et par des tractions en sens contraire, dirigées perpendiculairement au grand axe de l'os, on détache la tête épiphysaire. Si l'os est malade : 1° il faut déployer une force plus grande que normalement ; 2° la surface de séparation de l'épiphyse est hérissée d'aspérités tranchantes et piquantes, alors qu'à l'état normal elle est unie et lisse.

Dans les premiers temps qui ont suivi les recherches de WEGNER, on a accordé une valeur pathognomonique à ce signe pour affirmer l'existence de la syphilis congénitale. Mais bientôt on s'est rendu compte que dans certains cas il ne possède pas cette valeur. On l'a rencontré, en effet, chez des fœtus ayant subi une macération, mais non syphilitiques : mort du fœtus due à des toxi-infections maternelles.

Dans cette catégorie de cas où l'idée de syphilis peut être catégoriquement rejetée, les adhérences chondro-osseuses (c'est-à-dire le signe de Wegner) sont dues à une ostéolyse commençant à la mort du fœtus et atteignant les trabécules de l'os spongieux. Par conséquent, sur des fœtus macérés, on ne doit pas faire reposer sur la seule constatation de ce signe, le diagnostic de la syphilis congénitale.

#### B. — ETUDE RADIOLOGIQUE :

Les stades successifs de l'ostéochondrite peuvent être suivis par la radiographie avec autant de précision que par l'examen anatomique,

Avant de commencer la description des aspects radiographiques de l'os du fœtus syphilitique, nous énoncerons quelques remarques complémentaires sur la technique radiographique, indiquée déjà dans le chapitre deuxième. Ces remarques portent sur la nature des rayons employés qui doivent être aussi mous que possible, et sur le mode de radiographie qui doit être instantané. Les résultats obtenus sont ainsi bien meilleurs. Cependant, malgré tous les perfectionnements apportés à la technique, il existe des cas d'ostéochondrite incipiens dans lesquels la radiographie est négative, bien que dans ces cas l'autopsie ait permis de constater un signe de Wegner indiscutable. On est donc obligé d'admettre qu'il existe une forme *a minima* d'ostéochondrite, non décelable par les Rayons X.

Ces réserves étant faites, nous aborderons l'étude radiographique de l'os syphilitique.

a) La première altération causée par l'ostéochondrite dans les roentgenogrammes, consiste dans un épaississement de la ligne épi-métaphysaire. Alors qu'à l'état normal elle est fine, comme tracée au crayon, elle est transformée ici en un « ruban sombre » : c'est la *kalkband*, des auteurs allemands. Sa largeur atteint plusieurs millimètres.

Du côté diaphysaire, la limite de cette bordure homogène est nette : on passe sans transition au tissu spongieux de la métaphyse dont l'image est restée normale. La limite épiphysaire est également nette, mais en la regardant de près on voit qu'il en part de fins prolongements en forme de dents de peigne qui

s'enfoncent dans le tissu cartilagineux de l'épiphyse, sur une profondeur de 1  $\frac{m}{m}$  à 1  $\frac{m}{m}$  5.

Cette image radiographique correspond à l'incrustation calcaire excessive du tissu cartilagineux, caractérisant le premier degré de l'ostéochondrite (classe de Wegner).

b) La deuxième image radiographique montre un véritable bouleversement de l'aspect normal de la région épi-métaphysaire. La bande sombre du degré précédent s'est profondément modifiée ; sa limite du côté du cartilage est devenue tout à fait irrégulière ; plus de ligne nette, plus d'aspect en dents de peigne, mais un profil irrégulier, hérissé d'aspérités courtes et inégales. Les modifications sont encore plus importantes du côté diaphysaire : la ligne de séparation avec le tissu spongieux de la métaphyse est floue et à peine discernable. Chez le fœtus, beaucoup plus encore que dans la première enfance, ce caractère est *essentiel*, semble-t-il. A la bande noire fait suite une bande claire, homogène dans l'ensemble des cas, qui la sépare du tissu spongieux. A un degré plus avancé, il existe plusieurs bandes noires et claires qui se succèdent alternativement.

Cette image est très typique. Les bandes claires proviennent de l'existence du tissu de granulations qui apparaît dans le 3<sup>e</sup> degré de Wegner. Les bandes sombres sont dues à la même altération que dans le premier et le deuxième degré.

c) La troisième image radiographique est celle fournie par le pseudo-décollement épiphysaire de PARROT. On constate alors généralement une prédo-

minance des bandes claires sur les bandes sombres. Mais la caractéristique essentielle consiste dans l'existence d'une solution de continuité au niveau de la métaphyse, accompagnée ou non d'un certain déplacement épiphysaire. Il est vraisemblable que ce degré existe chez le fœtus mais nous n'en avons trouvé aucun cas dans notre collection, les cas que nous avons pu voir ne concernent que des nouveau-nés prématurés ou non ayant vécu un certain temps.

#### C. — ETUDE HISTOLOGIQUE :

L'examen microscopique met en évidence des altérations siégeant au niveau du périchondre et du périoste. Leur existence, d'après M. Hochsinger et M. Thomsen, serait antérieure à l'ostéochondrite. Ces auteurs attachent une grande importance à l'influence de ces lésions sur le processus de cette maladie. Pour M. Thomsen, « elles forment la base de tout le développement de l'ostéochondrite ».

A ce propos, nous ferons remarquer que M. Thomsen est un des rares auteurs qui ont rencontré la périostite ossifiante chez des morts-nés. Alors que la plupart des auteurs, tel que M. Hochsinger, ne l'ont constatée que chez des enfants ayant vécu deux ou trois mois. M. Péhu, sur des prématurés qu'il a suivis à l'aide de la radiographie pendant un certain temps, a pu saisir le début de la périostite qui n'existait pas dans les premiers temps de leur vie. M. Thomsen rapporte cependant un cas assez curieux dans lequel il ne s'agissait pas de périostite ossifiante mais « chondrifiante », présentée par un fœtus de 7 mois. Cette

lésion siégeait dans la partie sous-épiphysaire de la diaphyse, en même temps qu'il existait une forte quantité de tissu granuleux à ce niveau. Les couches anormalement formées sous le périoste étaient composées « de cartilage hyalin typique, avec calcification partielle de la substance fondamentale du cartilage, accompagnée de grandes cellules claires, comme on en voit dans la couche chondroïde du cartilage ». (M. Thomsen). Il n'y avait pas de lamelles osseuses périostales, mais « des fibrilles du tissu conjonctif carminé ». M. Hochsinger, de son côté, cite plusieurs cas analogues, mais toujours un détachement épiphysaire coexistait avec ces lésions. On peut y ajouter un cas de M. L. Pick, avec une iconographie particulièrement intéressante concernant un fœtus de 7 mois. Quoi qu'il en soit, la périostite ossifiante demeure une grande rareté pendant la vie intra-utérine.

Nous décrirons d'abord l'état du périchondre tel qu'il est au début de l'ostéochondrite, et avant tout signe de celle-ci.

Ces troubles initiaux consistent dans une richesse excessive du périchondre en cellules et en vaisseaux. D'autre part, les vaisseaux qui se répandent du périchondre dans le cartilage sont en plus grand nombre qu'à l'état normal ; ils sont entourés par un tissu conjonctif plus abondant et contenant des éléments cellulaires en quantité plus grande.

A ces lésions vont succéder celles qui sont le propre de l'ostéochondrite. Nous les passerons en revue en suivant la classification de Wegner,

*Premier degré.* — L'hyperhémie du cartilage s'accompagne d'une prolifération exagérée des cellules cartilagineuses de la couche chondro-calcaire. Leurs dimensions augmentent, et le tissu cartilagineux qui les entoure subit une trop forte imprégnation en sels calcaires. On note également une sorte d'arrêt dans la transformation des masses du tissu cartilagineux calcifié en os véritable.

*Deuxième degré.* — A ce degré, l'imprégnation du cartilage en sels calcaires prend des proportions de plus en plus grandes, tandis que l'ossification normale devient encore plus défectueuse. On note aussi l'aspect extrêmement irrégulier du cartilage sérié et du cartilage hypertrophié (orientation en éventail, en doigts de la main). Il existe un véritable bouleversement dans l'ordonnance des colonnes du cartilage hypertrophié.

*Troisième degré.* — Lorsque les lésions s'acheminent vers la production de tissu granuleux, on est frappé de l'abondance du tissu conjonctif situé à l'entour des vaisseaux de la couche juxta-épiphysaire. Les éléments cellulaires de ce tissu comprennent des cellules spino-cellulaires du tissu conjonctif, ainsi que des cellules qui ressemblent aux éléments mononucléaires lymphoïdes du tissu médullaire de la diaphyse. Le développement de ce tissu a pour conséquences la perforation du cartilage par de nombreux espaces remplis de vaisseaux et de cellules granuleuses, ce qui détruit l'ordonnance des différentes couches de cellules cartilagineuses. Dans la zone du cartilage hypertrophié, le parallélisme des colonnes

cellulaires a presque totalement disparu. Les cellules sont réunies en petits tas disposés, non plus suivant le grand axe de l'os, mais dans les directions les plus différentes. Au niveau de l'épaisseur de l'os, par où est passée la coupe, on constate parfois l'existence d'une masse de tissu de granulations parcourant l'os d'un bord à l'autre. On peut voir aussi, principalement chez les fœtus macérés, de fines raies transversales dans la zone du cartilage hypertrophié, reliant les colonnes cellulaires les unes aux autres. Cet aspect résulte probablement d'une dissociation fibrillaire de la substance cartilagineuse, qui est sans doute un produit de la macération.

Les trabécules de l'os spongieux présentent, elles aussi, des altérations profondes. Leur constitution devient de plus en plus primitive, c'est-à-dire que le tissu osseux dont elles devraient être formées est remplacé, dans une proportion croissante, à mesure que les lésions progressent, par du tissu conjonctif fortement calcifié. Les cellules osseuses ont disparu pour faire place à des cellules conjonctives, qui sont englobées dans le tissu conjonctif calcifié.

Les éléments cellulaires contenus dans le tissu granuleux sont les suivants. Les cellules fusiformes et les cellules lymphoïdes sont les plus nombreuses. Il n'y a plus d'ostéoblastes autour des trabécules spongieuses, mais, par contre, on constate la présence de cellules géantes du type ostéoclaste, soit dans le tissu granuleux lui-même, soit dans les cavités des trabécules spongieuses. Certains éléments inflammatoires, tels que des leucocytes à noyaux polymorphes, se

voient parfois en assez grand nombre. On peut les trouver réunis en petits tas avec des phénomènes de nécrose, ce qui donne naissance à de véritables petits abcès.

L'origine du tissu de granulations a été très discutée. On n'admet plus l'opinion de HAAB, qui le faisait provenir en partie de la transformation des cellules cartilagineuses. Les cas particuliers sur lesquels cet auteur s'appuyait, s'expliquent par une transformation en tissu granuleux du tissu conjonctif entourant les vaisseaux périchondraux. Presque tout le monde est d'avis que le tissu granuleux vient de la diaphyse. SCHMIDT seul lui reconnaît une origine épiphysaire.

Ce dernier auteur explique aussi d'une façon spéciale l'état des trabécules du tissu spongieux. Pour lui, ce ne serait pas de l'os primitivement normal qui aurait été détruit par le processus pathologique, mais un tissu osseux arrêté dans son évolution normale. En réalité, il a partiellement raison ; mais l'on doit admettre la résorption du tissu osseux, puisqu'il existe des cellules du type ostéoclaste enclavées dans les trabécules osseuses malades.

Nous devons mentionner aussi l'opinion de M. Thomsen sur l'origine du tissu granuleux diaphysaire. A son avis, c'est dans l'inflammation du périoste qu'il faudrait la rechercher. Comme il a toujours constaté une forte inflammation du périoste toutes les fois qu'il y avait du tissu granuleux, il considère cette inflammation comme primitive par rapport au tissu granuleux et conditionnant son apparition. Du périoste, le tissu granuleux s'enfoncerait dans le tissu

médullaire de la diaphyse et y trouverait des conditions excellentes pour sa croissance. Cette théorie, qui n'offre rien de choquant à la raison, n'a pas été démontrée.

#### DÉTACHEMENT ÉPIPHYSAIRE.

Nous donnerons quelques indications sur la lésion qui porte les noms de détachement épiphysaire ou de pseudo-décollement épiphysaire de Parrot.

Nous savons que le siège de cette rupture de la continuité de l'os ne se trouve pas exactement à la limite dia-épiphysaire, mais un peu en dessous de celle-ci, dans la diaphyse. C'est donc plutôt une fracture produite par l'irritation inflammatoire résultant de la présence du tissu granuleux.

Cette lésion est rare chez les nouveau-nés. On la rencontre le plus souvent chez des fœtus macérés, et nous voyons ici, encore une fois de plus, la macération entrer en ligne de compte pour causer ce nouvel aspect pathologique.

Plusieurs auteurs : Schmidt, Hochsinger, Stilling et Thomsen, ont émis l'hypothèse que cette lésion pouvait se rencontrer, non seulement dans le 3<sup>me</sup> degré de Wegner, mais aussi dans les deux premiers degrés. Elle serait produite alors par une plus grande fragilité de la couche chondro-calcaire du cartilage, due à une ossification incomplète et à une plus intense calcification. La lésion se produirait ainsi facilement et la ligne de séparation suivrait alors plutôt la limite épiphysaire. Hochsinger cite, à l'appui de cette opinion, deux propres cas de fœtus où la lésion consis-

taît dans une dislocation presque complète entre l'épiphyse et la diaphyse, au niveau de tous les os longs.

## LA PERIOSTITE

Dans les cas très rares de périostite ossifiante rencontrés chez le fœtus, les lésions sont identiques à celles produites après la naissance par la même maladie. Vu son importance tout à fait secondaire vis-à-vis de l'ostéochondrite dans la pathologie fœtale, nous n'en ferons qu'une brève description. Nous n'essaierons pas, en particulier, de définir sa nature. Nous dirons seulement qu'il paraît résulter des derniers travaux effectués sur cette question que la première notion d'« ostéophytes », due à Parrot, ne répond pas à la réalité. Comme MM. Péhu et Policard y insistent, le périoste n'est le siège d'aucune inflammation ; il s'agit plutôt d'un processus de résorption se passant dans l'épaisseur de l'os compact diaphysaire ; la néo-formation osseuse causant l'accroissement de l'épaisseur de l'os n'existerait que pour les lamelles les plus externes de la diaphyse. D'après ces auteurs, l'appellation de « *Périostite ossifiante* », donnée à la maladie, devrait être changée et remplacée par le terme d'« *Ostéite raréfiante* », beaucoup plus juste.

Ceci dit, nous aborderons la description des lésions, en suivant le même plan que pour l'ostéochondrite.

A. — ETUDE MACROSCOPIQUE. — L'os atteint de périostite ossifiante présente un corps diaphysaire con-

sidérablement augmenté d'épaisseur, surtout dans sa partie moyenne. Il affecte une forme *à peu près* cylindrique. En pratiquant une coupe longitudinale de cet os, on peut voir facilement l'aspect « feuilleté » ou « stratifié » de la corticale, qui est caractéristique. L'épaisseur de chaque strate est à peu près de  $1\text{ mm}$  ; elles sont séparées par une distance de même grandeur. Dans certains cas, le nombre de ces strates est tellement élevé, que la diaphyse peut avoir doublé ou triplé d'épaisseur ; mais jamais la diaphyse ne devient complètement cylindrique et l'épaississement du périoste forme sur la coupe longitudinale de l'os deux croissants dont l'épaisseur maxima correspond à peu près au milieu de la diaphyse.

L'examen du périoste ne montre aucune lésion à son niveau ; il n'est pas adhérent à la corticale et son aspect est absolument normal.

B. — ETUDE RADIOLOGIQUE. — La radiographie rend compte de l'augmentation de l'épaisseur de l'os. On peut suivre, de chaque côté du corps diaphysaire, une bande sombre de couleur en général grise, commençant dans la région épiphysaire et s'élargissant progressivement jusqu'à la partie moyenne de la diaphyse. Elle atteint là de  $1$  à  $2\text{ mm}$  d'épaisseur. Le bord libre de cette bande a, suivant les os, une direction variable : rectiligne ou courbe, à concavité dirigée vers l'os, ou convexe, ou encore affectant l'image d'une sorte de hernie ou de verrue.

C. — ETUDE HISTOLOGIQUE. — L'examen microscopique de la diaphyse sur une coupe longitudinale

montre, chez le fœtus syphilitique, des modifications sur la valeur desquelles on est assez mal fixé. Mais on peut dire à l'heure actuelle que, dans des cas de syphilis indubitable, il est assez fréquent de constater une augmentation de volume et de largeur des espaces médullaires ; une augmentation de la quantité du tissu hémato-poïétique ; de la raréfaction des travées qui deviennent grêles, et enfin — fait que nous avons noté fréquemment — on constate que, dans la zone de remaniement osseux, d'assez nombreuses colonnes de cellules de cartilage hypertrophié font hernie dans les travées intercartilagineuses, au delà de la ligne de jonction chondro-osseuse.

---



## CHAPITRE V

---

### **Tréponémie et Squelette fœtal**

---

Dès 1906, c'est-à-dire un an après la découverte du spirochète par Schaudinn et Hoffmann, deux auteurs italiens, MM. Bertarelli et Volpini, recherchent l'agent de la syphilis chez quatre fœtus. Le résultat de ces premiers travaux contient en gros l'essentiel de la question. En ce qui concerne le système osseux, le spirochète fut trouvé par eux dans le périoste, dans la moelle et aussi, avec une abondance particulière, dans les zones épiphysaires. Cependant, il faut arriver à 1921 pour trouver une étude plus complète sur l'infection du système osseux dans la syphilis congénitale. Cette étude est due à M. Schneider, du laboratoire d'Heidelberg.

L'auteur passe en revue les points particuliers de la question, et sur chacun d'eux il apporte des données précises. Il établit dans son travail quels sont : le mode d'envahissement du tissu osseux ; la répartition des spirochètes à l'intérieur des os ; les lésions qu'ils y créent, et les différentes formes d'infection : récente, en voie de dégénérescence, progressive ou récidivante. Les sujets qui lui ont servi sont nombreux et de diverses catégories : ils comprennent des morts-nés macérés, des nouveau-nés ayant vécu jusqu'à

deux semaines, ainsi que des nourrissons âgés au maximum de quatre mois. On voit par là quelle est la richesse de sa documentation.

Tout le monde a constaté la grande abondance des tréponèmes chez les morts-nés syphilitiques. Mais ce fait reconnu par tous a été expliqué de façons bien différentes. Pour certains auteurs, tels que Simonds et M. Thomsen, il s'agit d'une multiplication *in utero* après la mort du fœtus. Cette multiplication, pour M. Thomsen, serait même si importante, que la recherche des spirochètes chez un fœtus macéré n'aurait aucune valeur. D'après lui, les fœtus macérés contiennent toujours plus de spirochètes que des fœtus non macérés ayant le même âge. M. Schneider est d'un avis contraire. Il se rallie aux opinions de Trinchese et de Weber, pour qui la macération agit sur les tréponèmes en provoquant leur dégénérescence. Weber dit même que, dans des organes profondément macérés, il ne lui a jamais été possible de mettre les spirochètes en évidence d'une façon indiscutable.

Enfin, en s'appuyant sur ses observations personnelles, M. Schneider conclut que le nombre des spirochètes subit une légère diminution à la suite d'une longue macération. Il n'en a jamais cependant constaté la disparition complète. En faveur de son hypothèse, il cite le cas d'un fœtus de la 32<sup>me</sup> semaine, retenu *in utero* trois semaines après sa mort, qui présentait peu de spirochètes pour un mort-né, et encore il y avait surtout des formes de dégénérescence,

En fait, il y a une opinion beaucoup plus admissible, qui consiste à rapporter l'abondance des tréponèmes, non à la macération, mais à la gravité de l'infection ; de cette dernière découle une série de conséquences : abondance des spirochètes, mort du fœtus in utero et macération consécutive.

En résumé, chez les mort-nés :

1° L'infection par le spirochète existe toujours ;

2° Elle est grave et étendue ;

3° L'infection récente est plus souvent constatée.

Chez les nouveau-nés syphilitiques ayant vécu peu de temps, l'infection du système osseux par les spirochètes est plus faible, mais son extension est la même. En effet, chez les nouveau-nés, il existe une réaction des autres organes qui fait défaut chez les morts-nés, l'ostéochondrite mise à part. Cette réaction précoce à l'invasion des spirochètes, conduit à l'interruption de la grossesse avec naissance prématurée d'un enfant vivant. Au contraire, si le fœtus reste passif, les spirochètes se développent et se répandent plus largement dans l'organisme ; il en résulte enfin la mort de l'œuf in utero.

Nous allons étudier maintenant les lois générales qui régissent l'invasion du système osseux par les spirochètes, ainsi que les diverses modalités d'infection.

## A. — LOIS GENERALES

I. — L'invasion du système osseux se fait par voie sanguine à partir du cinquième mois de la vie fœtale,

II. — La spirochètose, au niveau de l'os, se présente comme une affection *parasitaire* des tissus, avec ceci de particulier que le spirochète est un parasite *intertissulaire*.

III. — Les spirochètes se trouvent dans les cavités osseuses, isolés ou en pelotons. Ils ont été *intégrés* à l'os par suite du dépôt de substance osseuse qui s'est produit ultérieurement à leur accollement aux lamelles osseuses et aux cellules formatrices de l'os.

Les spirochètes peuvent, à la suite d'un ramollissement du cartilage, pénétrer, en même temps que des leucocytes, dans la substance cartilagineuse fondamentale.

IV. — Les spirochètes intra-cellulaires sont très rares au niveau de l'os. Bertarelli dit en avoir vu dans les cellules mononucléaires de la moelle osseuse. Mais on trouve assez souvent des formes de dégénérescence et des fragments à l'intérieur des leucocytes.

## B. — MODALITES D'INFECTION

M. Schneider décrit trois formes d'infection de l'os : l'infection récente, l'infection en voie de dégénérescence et l'infection progressive ou récidivante.

De ces trois formes, les deux premières possèdent les caractères les mieux établis. Nous nous servons de la forme récente, la plus typique, pour montrer la répartition des spirochètes, à l'intérieur d'un os long, chez le fœtus.

a) On reconnaît l'infection récente à la forme plus typique des spirochètes, ainsi qu'à leur accumulation

plus prononcée autour des vaisseaux. Leur recherche, sur une coupe sagittale de l'extrémité inférieure du fémur, nous montrera leur mode de répartition.

En règle générale, les spirochètes se trouvent dans toutes les parties de l'os riches en vaisseaux, mais en proportions très variables. L'examen de la coupe nous les fait voir en grande quantité : 1° au voisinage de l'encoche périostique de Ranvier ; 2° à la limite de l'os et du cartilage, où ils sont les plus nombreux.

Le cartilage épiphysaire en contient, à l'intérieur des canaux seulement, dans le tissu péri-vasculaire. Leur nombre augmente à mesure qu'on se rapproche de la zone de prolifération. La spirochètose atteint aussi la moelle osseuse et la zone spongieuse ; elle va en diminuant de la zone d'ossification vers la diaphyse. Mais la diaphyse peut renfermer des spirochètes sur une grande longueur et même dans toute son étendue.

Le périoste n'est pas exempt de spirochètes. C'est dans les couches les plus internes, la couche cambiale en particulier, qu'on les trouve surtout. Le périoste peut en renfermer cependant dans toute son épaisseur.

b) Les particularités de l'infection en voie de dégénérescence résident dans la diminution du nombre des spirochètes et dans les altérations de leur forme typique. Ces deux phénomènes se produisent simultanément dans l'ensemble du système osseux. Cependant on peut remarquer la persistance des spirochètes en des endroits déterminés, spécialement dans les

cellules osseuses. La dégénérescence des spirochètes se manifeste par des irrégularités dans la forme et dans l'imprégnation argentique. Les spires sont devenues noueuses et inégales ; le corps des spirochètes est étiré et ratatiné ; on trouve des épaississements terminaux ou des enroulements. Ces formes de dégénérescence existent souvent à l'intérieur des leucocytes. Elles ne peuvent pas toujours être utilisées pour le diagnostic, car toutes sortes de confusions sont possibles, en particulier avec des précipitations dans les préparations imprégnées à l'argent d'une manière imparfaite.

c) L'infection qui progresse est caractérisée par des altérations plus avancées des tissus, et par une abondance encore plus grande des spirochètes, parfois avec des dégénérescences.

A vouloir pousser plus loin encore l'analyse des faits scientifiquement observés, on se heurte à des difficultés presque insurmontables. Il serait intéressant, en effet, sinon utile, de connaître avec plus de précision la date exacte de l'apparition du spirochète dans les os du fœtus.

Il est vraisemblable et logique de penser que la lésion osseuse, la localisation, somme toute, du processus septicémique initial, débute peu de temps après la fixation du tréponème sur le tissu osseux ; saisissons-nous bien, avec nos méthodes actuelles, la lésion commençante dans ses stades tout premiers ? Il est impossible de répondre à une telle question, comme il est impossible de fixer d'une façon plus pré-

cise la date exacte de l'apparition du tréponème dans l'os ; les deux conclusions découlent logiquement l'une de l'autre.

Peut-être aussi faut-il voir dans la septicémie spirochétique du début, la conséquence de l'état circulatoire d'un embryon nourri seulement en puisant dans les lacs sanguins les substances nécessaires, baignant physiologiquement, sinon automatiquement, dans son liquide nourricier. Plus tard, quand la circulation foeto-placentaire s'établit, la localisation a tendance à se faire en commençant par les organes les plus vasculaires à ce moment ; et c'est ainsi que le foie ou la rate, comme les os, sièges d'une suractivité circulatoire au cours de la vie fœtale, sont atteints par le spirochète, plus fréquemment, plus intensément en tous cas, que la plupart des autres organes de l'organisme fœtal.

---



## CHAPITRE VI

---

### VALEUR SÉMIOLOGIQUE

---

La recherche des stigmates osseux de la syphilis fœtale comporte toute une série d'épreuves ; les résultats qu'elles fournissent s'appuient sur des données anatomiques, radiologiques, parasitologiques. Évidemment la constatation dans un os du spirochète de Schaudinn entraîne la conviction, et lorsque la recherche du parasite s'est montrée positive, point n'est besoin d'autres constatations pour affirmer l'atteinte de l'os par la syphilis. Mais si Schneider et quelques autres ont trouvé assez fréquemment le tréponème dans les coupes d'os ou les frottis de moelle, il faut bien savoir aussi que la technique de cette recherche est extrêmement minutieuse et alors que la constatation du spirochète est aisée à faire dans un frottis de foie ou de rate, il n'en est pas de même dans un os long. Dans notre travail, en tous cas, la recherche fut rarement couronnée de succès, même dans des syphilis par ailleurs indubitables.

D'autres points sont encore à envisager pour mettre la question sur son plan véritable, et pour se rendre compte de toute la difficulté que comporte, dans certains cas, un diagnostic de syphilis chez le fœtus.

Si l'ostéochondrite du deuxième degré se révèle sur

un film radiographique avec une image que l'on pourrait presque appeler pathognomonique, il en va tout autrement des formes légères, atténuées ou incipientes, où les désordres osseux ne se montrent qu'après un examen extrêmement minutieux fait de détails, fait surtout de comparaison avec un squelette de même âge considéré comme normal. Il en est absolument de même pour les recherches d'anatomie macroscopique ou pour les examens de coupes histologiques.

Si donc, pour les formes avérées, intenses, la preuve de la syphilis squelettique est aisée à fournir, parfois même avec un seul des stigmates que nous avons recherchés, il faut bien savoir — et cette notion est, à notre avis, de première importance dans l'étude diagnostique — que l'affirmation ou la négation d'une lésion « incipiens » ne peut pas s'étayer sur un seul signe fourni par l'examen du squelette, mais seulement sur un ensemble de signes fournis par les divers examens que nous avons pratiqués.

Ces réserves faites et en suivant cette méthode, voyons quelle valeur sémiologique nous pouvons donner à la syphilis du squelette fœtal.

Tout d'abord, il ne nous a pas été possible, par la radiographie, de déceler une modification squelettique chez le fœtus in-utéro. Des recherches se poursuivent à la Clinique Obstétricale de la Charité dans ce sens ; les résultats sont encore trop incomplets pour que nous envisagions ce point un peu particulier de la valeur sémiologique « pré-natale » pourrait-on dire de ces recherches.

Il importe encore de faire une réserve lorsque les recherches s'adressent à des fœtus dont la vie intra-utérine n'atteint pas 4 mois et demi. La plupart des auteurs admettent, en effet, actuellement, que la syphilis n'atteint le squelette qu'après 4 mois et demi. Aussi, dans nos observations, mettrons-nous à part deux cas (Obs. La... ; Obs. Ro...). Car toutes les recherches faites sur ces squelette,s alors que les antécédents syphilitiques auraient pu permettre de penser à une atteinte des os, ne nous ont montré qu'un aspect normal ou voisin de la normale. Nous ne concluons pas sur ces deux observations qui concernent des fœtus de 3 mois et de 4 mois.

Il reste donc à envisager la valeur sémiologique de la syphilis du squelette chez des fœtus ayant au moins 4 mois et demi de vie intra-utérine. Nous en avons réuni 16 cas, pour lesquels l'examen radiologique et l'examen histologique des os longs ont été pratiqués. Sur ces 16 cas, l'ensemble des recherches nous a montré 5 cas normaux sur lesquels aucun doute n'est possible, 3 cas douteux, et enfin 8 cas où la syphilis s'est manifestée nettement, soit à la fois sur la radiographie et par l'examen histologique, soit simplement par l'examen histologique. Si bien qu'après 4 mois et demi, sur une série de 16 fœtus, pris à la suite et sans idée préconçue, nous avons rencontré la syphilis 8 fois manifestée par des lésions squelettiques indubitables.

Donc dans 50 % des cas de fœtus expulsés avant terme, on trouve la syphilis. Cette syphilis, dont on pourrait soupçonner l'existence par les données cli-

niques, est authentifiée par sa localisation squelettique. Certes, ce pourcentage n'est pas et ne peut pas être définitif. Nous avons opéré sur un nombre de cas relativement restreint. Mais des recherches sont poursuivies dans ce sens à la Clinique Obstétricale de la Charité, et lorsque le nombre des cas réunis sera suffisant, il sera possible d'envisager une précision plus grande de la statistique.

Si nous considérons maintenant la valeur symptomatique des signes squelettiques de la syphilis par rapport aux autres symptômes habituellement recherchés pour la dépister chez le fœtus, nous arrivons aux conclusions suivantes.

Les données cliniques, dans les cas où nous avons pu les retrouver, les antécédents obstétricaux, montrent presque toujours : les accouchements prématurés d'enfants ayant vécu peu de temps, des fausses couches, de l'hydramnios, mais quelquefois aussi (Obs. Marg.) aucun antécédent d'ordre obstétrical n'existait chez la mère et, cependant, ce cas particulier a bénéficié de l'examen systématique du squelette puisque l'enfant, né vigoureux et mort au 14<sup>e</sup> jour de phénomènes digestifs, avait des lésions histologiques assez nettes, quoique discrètes, sur l'extrémité de ses os longs, authentifiées d'ailleurs par la présence du spirochète dans son foie. Il convient donc de dire qu'il ne suffit plus, désormais, d'un interrogatoire négatif chez la mère pour éliminer la possibilité d'une syphilis fœtale. Il faut aller plus loin jusqu'à l'examen histologique du squelette pour trouver dans la syphilis la mort jusqu'alors inexplicquée d'un nouveau-né paraissant normal.

Envisagées dans leurs rapports avec les résultats fournis par la réaction de Wassermann, les manifestations squelettiques de la syphilis fœtale présentent les rapports que nous allons envisager. Il faut reconnaître, d'ailleurs, que dans cet ordre d'idée, nos réactions n'ont pas été pratiquées dans tous les cas, car certains de nos cas concernent des fœtus prélevés dans des bocalx où on les avait placés depuis de nombreuses années, sans autres indications qu'un nom et un numéro qui nous ont permis de retrouver l'observation clinique dans laquelle ne figurait pas le résultat des réactions sanguines.

Aussi sommes-nous obligés de nous contenter de huit résultats de Wassermann dont deux seulement sont positifs et six autres négatifs, et cependant des réactions négatives pratiquées dans le sang du cordon ou dans le sang de la mère, correspondent à des syphilis squelettiques avérées. Des conclusions plus poussées dans cet ordre d'idée seraient sujettes à critique.

Les différentes écoles obstétricales, à la suite de M. Pinard, attachent au rapport pondéral fœto-placentaire une assez grosse importance dans le diagnostic de la syphilis. Nous ne reviendrons pas sur les discussions qu'a soulevé cette opinion. Un fait domine : c'est que chez le fœtus, lorsqu'il est prématuré, le rapport pondéral fœto-placentaire du fœtus à terme ne joue plus, car plus on s'approche du terme, plus le poids du fœtus augmente sans qu'augmente, dans les mêmes proportions, le poids du placenta. Nos cas concernant, pour la plupart, des fœtus nés avant terme, nous ne pouvons aller plus loin dans la comparaison

de ces différents signes. Nous dirons cependant que, dans les cas de syphilis avérée où les manifestations squelettiques sont très intenses, le poids du placenta est évidemment énorme par rapport au poids du fœtus, dépassant le quart du poids fœtal. Mais, dans les formes incipientes, ou de syphilis larvée, nous n'avons pas constaté, de ce côté, une augmentation importante. Ceci dit, ce signe vient donc bien loin derrière les renseignements donnés par l'interrogatoire, bien loin aussi derrière les renseignements fournis par l'état du squelette.

#### VALEUR COMPARÉE DE L'EXAMEN HISTOLOGIQUE ET DE L'EXAMEN RADIOGRAPHIQUE.

Il existe des cas indubitables dans lesquels la syphilis est certaine et où elle se manifeste par des signes nombreux et authentiques : ce sont ceux où la radiographie révèle des ostéochondrites du 2<sup>e</sup> degré, que le simple examen d'un film radiographique permet d'affirmer sans conteste. Dans ces cas (Obs. Chaz., Chev., Fa.), l'examen histologique n'est qu'une confirmation, et, pourrait-on dire, presque un luxe.

L'examen histologique trouve sa véritable indication et donne vraiment des résultats dans les cas douteux, les syphilis a minima dans lesquelles l'aspect radiographique, avec quelques différences de détails, se rapproche plus ou moins de l'aspect normal d'un squelette de même âge. Ce sont les cas les plus fréquents, ceux sur lesquels on hésite, où il est impossible, sur le seul examen du roentgenogramme d'affirmer l'aspect pathologique ou non. Alors, l'examen his-

tologique vient au secours de l'observateur et, dans la plupart des cas, tranche la question dans un sens ou dans l'autre. C'est ainsi que dans trois des cas positifs, si un doute avait été émis après radiographie des os longs, aucune affirmation n'était cependant possible, et les différences minimes qui séparaient telle ou telle image d'une image normale de comparaison, étaient insuffisantes pour affirmer un caractère pathologique. L'examen histologique a montré, dans ces cas, des lésions nettes, bien que discrètes et commençantes du premier degré de l'ostéochondrite dans les os long envisagés.

En somme, la valeur sémiologique des signes squelettiques de la syphilis fœtale est grande, mais leur recherche n'est pas à la portée du praticien. Elle ne peut être faite que dans des services organisés, en liaison avec un laboratoire de Radiologie et un laboratoire d'Histologie. Bien des cas ont échappé jusqu'à présent, car, dans les formes incipientes, les antécédents cliniques manquent le plus souvent, l'examen anatomique macroscopique du fœtus ne montre rien ou peu de chose ; et c'est dans ces cas que la radiographie systématique\* du squelette des membres surtout, suivie de l'examen histologique minutieux et comparé de ces extrémités osseuses, peut apporter une preuve de syphilis fœtale, et faire instituer, chez la mère, un traitement qui permettra de mener à bien les gestations futures.

---



## CONCLUSIONS

---

I. — La syphilis congénitale produit souvent pendant la vie intra-utérine des lésions osseuses. Ces dernières sont représentées surtout par l'ostéochondrite et, accessoirement, par la périostite ossifiante et les gommès.

II. — L'ostéochondrite frappe exclusivement les os d'origine enchondrale.

III. — Comme dans toutes les autres manifestations viscérales de la syphilis congénitale, l'invasion du squelette du fœtus par les spirochètes se produit par voie sanguine, à partir du 5<sup>e</sup> mois de la vie intra-utérine. Les parties de l'os les plus vascularisées sont également les plus riches en spirochètes.

IV. — Les caractères anatomo-pathologiques de l'ostéochondrite sont bien déterminés. Une des conséquences des lésions est représentée par le signe de WEGNER, existant en dehors de la macération fœtale.

V. — A l'heure actuelle, la radiographie du squelette par apposition du fœtus sur les plaques constitue une forte présomption de syphilis osseuse. Toutefois, on doit tenir compte de certains aspects normaux.

VI. — Qu'il s'agisse des résultats fournis par la radiographie ou par l'examen anatomique (macroscop-

pique ou histologique) la constatation de lésions osseuses fournit, dans un nombre élevé de cas, une preuve décisive en faveur de l'existence d'une syphilis congénitale.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,  
POLICARD

*Vu :*  
LE DOYEN,  
Jean LÉPINE

*Vu et permis d'imprimer :*

Lyon, le 7 Novembre 1929

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,  
Joseph GHEUSI

## CHAPITRE VII

---

### OBSERVATIONS

---

#### I. — Cas avant 5 mois

OBS. I. — Lam... Prématuré de 3 mois, non macéré (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* Mère ayant eu de nombreux avortements antérieurs.

*Examen microscopique.* Epiphyse. 2 parties distinctes, aire extérieure, rouge rosée d'une longueur moyenne de un demi centimètre, un peu feuilletée en fascicules. Le centre d'un violet marqué est occupé presque uniquement par du cartilage quiescent.

A l'union de l'épiphyse supérieure et de la diaphyse, le cartilage présente une ordonnance assez régulière, mais peu accusée, en file, donc cartilage columnaire. Puis un bon centimètre de cartilage hypertrophié, très régulier, bien orienté.

Ligne de jonction chondro-osseuse très régulière. Sur 2 centimètres de métaphyse, travées très régulières, d'épaisseur égale (d'environ 2  $\frac{m}{m}$ ) anastomosées entre elles, toutes colorées en rouge, un peu jaunâtre. Peu de tissu médullaire.

Puis métaphyse avec assez nombreuses travées un peu irrégulières et bien ossifiées (colorées en rouge pourpre) puis la corticale qui est un peu disposée à la façon d'un puzzle.

Vers l'extrémité distale, zone métaphysaire irrégulièrement distribuée, mais de même aspect que dans la métaphyse proximale. Ligne d'ossification très régulière.

En somme, apparence très normale.

*Radiographie* extrêmement difficile à lire, bien qu'il semble y avoir sur les deux fémurs, à leur partie infé-

rieure, lorsqu'on se dirige de l'épiphyse vers la diaphyse, une première bande blanche, une deuxième noire, irrégulière et dentelée, une dernière blanche.

A cause de l'âge du fœtus, impossible de se prononcer sur cet aspect bigarré, infirmé d'ailleurs par l'examen histologique.

OBS. II. — Ron... Prématuré de 4 mois (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Fœtus expulsé vivant. 1 fausse couche antérieure.

*Examen histologique.* — La coupe a mal pris les colorants. On constate cependant l'absence totale du noyau épiphysaire et quelques rares vaisseaux dans le cartilage.

Cartilage sérié sur 1 cm. régulier.

Cartilage hypertrophié. Assez bien orienté dans l'ensemble.  $\frac{1}{2}$  cm. de haut.

Surface de jonction chondro-osseuse rectiligne.

Abondance de tissu conjonctif dans la zone de remaniement osseux. Peu de tissu hémato-poïétique.

En somme, douteux.

*Radiographie.* — Ligne d'ossification assez nette et régulière.

Cependant, quand on examine avec plus de détails sur un positif, on constate que l'extrémité supérieure du tibia droit présente des irrégularités dans la ligne de jonction chondro-osseuse. C'est le seul point un peu anormal que l'on trouve à l'examen radiographique.

## II. — Cas normaux

OBS. III. — Obs. n° III de la Collection Spéciale de la Clinique Obstétricale, Prématuré de 4 mois et demi.

*Renseignements cliniques.* — Manquent.

*Examen histologique.* — Cartilage quiescent : zone des travées cartilagineuses irrégulières, anastomosées, dessinant dans l'ensemble partout un réticulum,

Ligne d'ossification assez régulière,

Spongieuse : travées assez nombreuses et quand on va vers la diaphyse, travées osseuses assez larges et bien constituées.

En somme, constitution normale.

*Radiographie.* — Il existe certainement sur l'extrémité inférieure du fémur droit, une irrégularité de la ligne de jonction chondro-osseuse que l'on ne trouve que là, d'ailleurs peu marquée.

Obs. IV. — Obs. n° VIII de la Collection spéciale de la Clinique Obstétricale.

Prématuré de 4 mois  $\frac{1}{2}$ .

*Renseignements cliniques.* — Manquent.

*Examen histologique.* — Zone du cartilage columnaire assez régulière. Les cellules s'ordonnent ensuite au fur et à mesure que l'on se rapproche de la ligne d'ossification, en des travées larges, compactes même, et les travées intercalaires sont de minimas dimensions, peu anastomosées.

Il est assez difficile de se faire une idée exacte de la ligne d'ossification qui apparaît cependant sinuose, mais sans autres particularités, dans les parties où la coupe la conserve.

Travées de la spongieuse d'apparence normale.

En somme, aspect normal, bien que la ligne d'ossification demande un examen plus approfondi.

*Radiographie.* — La ligne d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur droit est irrégulière, nettement dentelée et d'ailleurs floue sur le positif. Mais l'examen histologique infirme cette apparence pathologique, non valable chez un fœtus de cet âge par ailleurs.

Obs. V. — Obs. n° V de la Collection Spéciale de la Clinique Obstétricale.

Prématuré de 5 mois  $\frac{1}{2}$ .

*Renseignements cliniques.* — Manquent.

*Examen histologique.* — Cartilage columnaire irrégulier, Zone des cellules hypertrophiées normale quant à

leur direction, mais largeur des travées directrices très différente.

Ligne d'ossification régulière.

Travées de la spongieuse assez larges et assez régulières.

En somme, aspect normal.

*Radiographie.* — Les extrémités osseuses ne présentent rien d'anormal, sauf un flou de la partie interne de toutes les épiphyses, sans valeur sémiologique.

Obs. VI. — Mania... Préaturé de 8 mois. (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère tertipare. Placenta prævia. B. W. négatif.

Vérification. — Macération de 3 jours. Hémorragie méningée. Wegner négatif.

*Examen histologique.* — Extrémité supérieur du tibia. Cartilage absolument normal. Régularité parfaite, aspect anatomique normal dans toutes ses différentes zones.

Rectitude absolue de la ligne d'ossification. On peut noter, en particulier, l'ordonnance admirable des colonnes du cartilage hypertrophié, orientées comme une échelle, et séparées par des travées inter-cartilagineuses larges, rectilignes, très peu anastomosées.

Travées de la spongieuse larges, régulières.

En somme, aspect normal.

*Radiographie.* — Sur l'os total, rien d'anormal, sauf la ligne d'ossification de l'extrémité supérieure du tibia, qui montre deux trois petites épines se dirigeant vers l'épiphyse. La radio de la coupe montre cet aspect encore plus net.

Obs. VII. — Bail... Fœtus à terme (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Accouchement à terme. Mère tertipare, 2 accouchements antérieurs normaux. Enfants actuellement vivants.

Accouchement actuel. — Présentation de l'épaule négligée. Embryotomie rachidienne sur enfant vivant. Os prélevés dès l'extraction.

*Extrémité inférieure du fémur.* — La régularité et l'ordonnance des cellules cartilagineuses des diverses zones

est parfaite. Orientation normale des colonnes qui aboutissent à une ligne d'ossification d'une régularité absolue. Travées de la spongieuse régulières et de largeur normale.

En somme, aspect normal.

*Radiographie.* — Cartilage épiphysaire, rien à signaler.

Ligne de jonction chondro-osseuse régulière sur le tibia et le fémur sur l'épaisseur totale de l'os.

La radiographie d'une coupe longitudinale de 2  $\frac{m}{m}$  d'épaisseur montre une irrégularité nette de cette ligne avec, sur l'extrémité inférieure du fémur, une première assise d'ossification épaisse, mais séparée en deux portions inégales par une ligne noire irrégulière, dentelée.

En somme, aspect radiographique d'une ébauche du signe de Wegner, infirmé par l'examen histologique.

### III. — Cas pathologiques

Obs. VIII. — Thev... Prématuré de 5 mois et demi. (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère secondipare. Réglée à 11 ans régulièrement.

1<sup>re</sup> grossesse : accouchement prématuré à 5 mois  $\frac{1}{2}$ , d'un enfant vivant de 900 gr., placenta non pesé. Enfant mort au bout de quelques heures.

2<sup>e</sup> grossesse : Septembre, menaces de fausse couche. Hydramnios à marche relativement lente.

Rupture spontanée des membranes, le 23 novembre.

Emission de 5 litres de liquide amniotique.

Entre dans le service. Accouchement le 28, de 2 jumeaux macérés.

*Examen histologique.* — Cartilage quiescent riche en cellules ne présentant aucune particularité. Au centre de ce cartilage, 4 formations à bords irréguliers, dans l'ensemble plutôt curvilignes.

Les lignes de cartilage sérié sont pressées les unes contre les autres, elles ne sont séparées que par un intervalle de cartilage qui, à l'obj. 3 et à l'ocul. I, mesure

1  $\frac{m}{m}$  ; mais la direction de ces travées cartilagineuses est très irrégulière par rapport à l'axe de l'os.

Zône du cartilage hypertrophié, même irrégularité de direction des travées intercellulaires. De temps en temps, elles sont assez parallèles, mais le plus souvent elles sont disposées comme si 3 ou 4 fois dans l'étendue de la coupe transversale, elles s'orientaient à la façon des côtes d'un éventail.

Les travées intercellulaires sont fines, grêles, anastomosées entre elles.

La ligne d'ossification elle-même est irrégulière, sinueuse, avec à la partie centrale de la coupe un saillant qui, sur cette même coupe, se projette de 2 cm. environ dans la métaphyse.

La coupe examinée ne présente aucun tissu spongieux ; on y voit que le périoste d'aspect normal, non épaissi, non infiltré.

L'encoche de Raurvier est très accusée, des deux côtés elle se présente sous la forme d'un triangle à peu près isocèle, allongé, à base extérieure. L'aire de ce triangle est en partie occupée par un tissu fasciculaire qui, venu du périoste, s'élargit, se divise, se raréfie par places, et se termine brusquement sur une ligne violacée qui paraît ressortir à une condensation du cartilage.

En somme, apparence pathologique.

*Radiographie.* — Manque.

OBS. IX. — Humb... Préaturé d'environ 6 mois. (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Manquent.

*Examen histologique.* — Extrémité inférieure du fémur.

1° Cartilage quiescent. Nombreuses aires creuses. Rien à signaler, cependant vaisseaux en quantité anormale.

2° Pas de noyau secondaire.

3° Cartilage columnaire. Colonnes extrêmement irrégulières presque semées au hasard. En deux ou trois points particulièrement, au niveau de la zone juxta-périostée, les cellules sont disposées à la façon de tour-

billons. Présence de deux fentes au milieu de cette zone, l'une occupant toute son épaisseur, l'autre plus grande encore puisqu'elle part de la ligne d'ossification. Ces fentes sont peut-être un artefact.

4° Zone du cartilage hypertrophié. En allant d'un bord à l'autre de la coupe, son axe est assez irrégulier, un peu ondulé. Sa limite de séparation avec la zone colonnaire représente une sorte de vallonement. Les travées directrices du cartilage ne sont pas orientées parallèlement les unes aux autres, elles sont très irrégulières, ramifiées, anastomosées, d'épaisseur très inégale. Cellules à peu près identiques comme aspect, comme forme et comme nombre.

5° Surface de jonction chondro-osseuse. Extrêmement irrégulière, ondulée, avec des saillants et des rentrants, chacun d'environ 2 cm.

Travées grêles et assez inégales. Espaces intertrabéculaires occupés par un tissu qui, presque en tous les points, est fortement hémato-poïétique.

Zone de remaniement osseux : travées très irrégulièrement disposées, ménageant entre elles des espaces de largeur extrêmement inégale, allant depuis 3 cm. jusqu'à 1 cm.

Le tissu hémato-poïétique commence immédiatement à la ligne de jonction chondro-osseuse.

En somme, apparence pathologique.

Obs. X. — Chaz..., Prématuré de 6 mois  $\frac{1}{2}$ . (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère secondipare. Premier enfant mort à 15 mois. Enfant actuel père différent.

Accouchement prématuré, à 6 mois  $\frac{1}{2}$ ; d'un macéré. B. W. positif. Hecht très positif.

Autopsie. — Macération avancée, mort remontant au-delà de 15 jours. Wegner très positif.

*Examen histologique.* — Epiphyse. Cartilage quiescent : apparence normale, mais nombreuses lacunes, pour la plupart vasculaires ou du moins présentant cet aspect ; fente généralement ovale, très allongée, bor-

dée par une sertissure de 1  $\frac{m}{m}$  d'épaisseur, régulière, colorée en rose, un peu groseille. Cavité occupée en général par un tissu un peu réticulé à mailles fines qui occupe à peu près toute la lacune, mais peu d'apparence de globules.

Cartilage colonnaire. — Très irrégulièrement distribué (irrégularité transversale et longitudinale).

Cartilage hypertrophié. — Assez régulièrement distribué, nombreuses anastomoses des travées. Assez nombreuses fusées ou canalicules conjonctivo-vasculaires semblant partir de la zone de remaniement osseux dans la métaphyse et se dirigeant suivant un axe longitudinal vers l'épiphyse où elles pénètrent d'environ 2 ou 3 cm., c'est-à-dire dépassent la zone du cartilage colonnaire pour atteindre le cartilage quiescent. Ces fusées sont disposées à peu près régulièrement, de 5 en 5 cm.

Surface de jonction chondro-osseuse. Irrégulière, ondulée, presque vallonnée.

Première assise d'ossification. — Travées très peu nombreuses, extrêmement grêles ; en certains points, manifestement, présence de quelques piles de cellules hypertrophiées qui sont restées incluses dans la partie juxta-cartilagineuse de la métaphyse.

Plus loin, vers la diaphyse, les travées dans l'ensemble sont plutôt raréfiées, grêles, le tissu médullaire n'est pas très abondant, il est uniquement hémato-poïétique.

En somme, aspect nettement syphilitique.

*Radiographie.* — Aspect typique d'ostéochondrite du deuxième degré.

Obs. XI. — Chev.... Prématuré de 7 mois  $\frac{1}{2}$ . (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère tertipare.

1<sup>er</sup> enfant : mort à 3 mois.

2<sup>e</sup> enfant : mort-né à terme.

3<sup>e</sup> enfant : accouchement prématuré à 7 mois  $\frac{1}{2}$  d'un enfant macéré.

B. W. négatif. — Hecht positif.

Autopsie : macération, mort remontant à 8 jours.

Wegner très positif. Prélèvements : tréponèmes nombreux dans les coupes.

*Examen histologique.* — Cartilage quiescent riche en cellules, d'aspect parfaitement normal. Dans le cartilage, nombreuses lacunes de dimensions variant entre celles d'une pièce de 50 centimes, et celles d'une pièce de 2 fr. En général, forme circulaire ou ovalaire, l'une d'elles bilobée en forme d'arachide ; autour de toutes sertissures d'environ 2  $\text{mm}$ , d'égale épaisseur, constituée par un cartilage de coloration violacée, de teinte plus foncée que le cartilage, avec cellules cartilagineuses assez abondantes. Le contenu de ces espaces est à peu près uniforme, il est constitué par des masses amorphes semées d'un grand nombre de petits points violacés qui semblent correspondre à des globules. A peine en certains peut-on distinguer la présence de vaisseaux.

Cartilage colonnaire. — Un peu d'irrégularité transversale et longitudinale. Le cartilage colonnaire s'étend assez loin vers la métaphyse et occupe certainement en moyenne, 2 ou 3 cm.

Travées grêles mais à disposition longitudinale assez irrégulière ; ligne de jonction du cartilage col. et du cartilage hypertrophié irrégulière. Travées du cartilage colonnaire également irrégulières, avec 3 fusées pénétrant à 3 ou 4 cm. au moins dans l'épaisseur du cartilage quiescent ayant environ 1 cm. de largeur et amenant avec elles peut-être du tissu conjonctif, en tous cas des éléments ponctués ; globules rouges ?

Zônes de remaniement osseux. — Très larges espaces médullaires, tissu hémato-poïétique peu abondant. Présence à 3 ou 4 cm. en dedans de la ligne de jonction chondro-osseuse, d'assez nombreuses cellules de cartilage hypertrophié dans les travées inter-cartilagineuses.

En somme, syphilis certaine.

*Radiographie.* — Aspect typique d'ostéochondrite du deuxième degré.

OBS. XII. — Fa... Prématuré de 7 mois  $\frac{1}{2}$ . (Clin. Obst.)

*Renseignements cliniques.* — Mère secondipare.

Premier accouchement en Mars 1927, d'une fille actuellement bien portante.

Deuxième grossesse, père différent. Accouchement prématuré à 7 mois  $\frac{1}{2}$ , au cours d'une syphilis secondaire maternelle en pleine évolution (plaques muqueuses vulvaires). Enfant de 2.000 gr., mort au bout de 2 heures. Placenta 570 gr.

Vérification. — Foie, 120 gr. Rate, 14 gr.

Signe de Wegner très positif. Pas de lésions macroscopiques appréciables dans les organes viscéraux.

*Examen histologique.* — Extrémité inférieure du fémur droit.

Cartilage columnaire absolument bouleversé.

Les travées s'étalent en éventail au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la diaphyse ; en maints endroits centre de l'éventail constitué par un axe vasculaire. Zone du cartilage hypertrophié augmentée de hauteur, puis diminue sous la forme d'une courbe sinusoïde.

*Radiographie.* — Aspect typique d'ostéochondrite du 2° degré.

Obs. XIII. — Col... Prématuré de 7 mois  $\frac{1}{2}$ , décédé au 9<sup>e</sup> jour.

*Renseignements cliniques.* — B. W. négatif. Wegner légèrement positif. Présence de tréponèmes dans les frottis du foie.

*Examen histologique.* — Extrémité inférieure du fémur.

Cartilage columnaire. — Disposition très irrégulière.

Cartilage hypertrophié. — Grandes irrégularités. Travées inter-cartilagineuses ramifiées. Largeur accrue de cette zone. Ligne d'ossification assez irrégulière.

Vastes lacunes occupant toute l'étendue transversale de l'os, commençant à quelques millimètres de la ligne d'ossification et (obj. 3) s'étendant 4 ou 5 cm.

Travées osseuses d'abord grêles puis plus larges, mais dans l'ensemble plutôt raréfiées.

Tibia. — Extrémité supérieure. Altérations de même sens.

*Radiographie.* — Os total. Extrémité supérieure du tibia. Rien à signaler.

Extrémité inférieure du fémur. Ligne d'ossification plutôt irrégulière, épaisse d'un demi-millimètre, avec, se dirigeant vers la diaphyse, une ligne noire dans le négatif.

En somme, de l'épiphyse vers la diaphysé : un trait blanc (1<sup>re</sup> assise), puis un trait beaucoup plus mince, noirâtre, puis la diaphyse. Cet aspect se retrouve beaucoup plus net sur la radio de la coupe longitudinale d'un os de 2  $\frac{m}{m}$  d'épaisseur. C'est une image du 2<sup>e</sup> degré d'ostéocondrite.

Obs. XIV. — Mar... Fœtus à terme. (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère primipare.

Accouchement spontané à terme 3.600/630. Enfant vigoureux. Neuvième jour, vomissements, diarrhée, selles liquides vertes. Perte de poids brutale. Mort au 14<sup>e</sup> jour.

B. W. non fait.

Vérification. — Foie, 165. Rate, 13. Wegner nettement positif. Tréponèmes nombreux dans les frottis.

*Examen histologique.* — Extrémité inférieure du fémur.

Epiphyse. Abondance considérable des vaisseaux dans le cartilage, certains mêmes extrêmement larges. Pas de noyau épiphysaire.

Cartilage sérié de hauteur normale assez régulière dans son ensemble, mais disposition en éventail des travées cellulaires.

Cartilage hypertrophié très régulier. Hauteur :  $\frac{1}{2}$  cm. Pas de fusées de tissu de granulation.

Surface de jonction chondro-osseuse régulière dans son ensemble, mais présentant de distance en distance de véritables épines venant de la métaphyse s'imbriquant entre les colonnes cartilagineuses.

Activité d'ossification normale dans la deuxième assise d'ossification. Assez nombreuses travées directrices.

Espaces médullaires contenant beaucoup de tissu hémato-poïétique, mais peu de tissu conjonctif.

Zône de remaniement osseux ne semblant pas comporter une raréfaction intense. Espaces médullaires de largeur normale. Le tissu hémato-poïétique commence très près de la ligne d'ossification.

En somme, lésions certaines.

*Radiographie.* — Manque.

OBS. XV. — Bes.... Fœtus à terme. (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mort au 13<sup>e</sup> jour. Troubles digestifs.

Vérification. — Rate, 10 gr. Wegner négatif. Hémorragie méningée. Wasserman négatif.

*Examen histologique.* — Extrémité inférieure du tibia.

Epiphyse. — Vaisseaux du cartilage assez abondants. Pas de noyau épiphysaire.

Cartilage sérié peu serré, de hauteur moyenne. Assez régulier dans son ensemble, mais présentant par place une disposition radiaire.

Cartilage hypertrophié très peu serré aussi (artefact ?) mais large ( $\frac{1}{2}$  cm de hauteur totale) assez régulier. Pas de fusées de tissu de granulation entre les diverses masses cartilagineuses.

Surface de jonction chondro-osseuse assez irrégulière et par place très brisée. On ne voit que la première assise d'ossification, d'ailleurs peu nette sur la coupe, présentant quelques rares travées directrices, mais le tissu hémato-poïétique n'est pas extrêmement abondant.

Zône de remaniement osseux. Tissu hémato-poïétique très abondant, il commence très près de la ligne d'ossification, presque à son contact.

En somme, forte présomption.

*Radiographie.* — Ligne de jonction chondro-osseuse irrégulière et dentelée, surtout sur le fémur. Première assise d'ossification irrégulière dans son épaisseur, qui est de 1  $\frac{m}{m}$  environ. Raréfaction nette sous-jacente sur le tibia. Pas de stries transversales. Aspect pathologique.

IV. — Cas douteux

OBS. XVI — Be... Josette. Prématurée de 5 mois et demi (Debrousse. — Service Docteur Péhu).

*Renseignements cliniques.* — Née le 15 mars 1927. Morte le 2 avril 1927.

Naissance prématurée sans cause définie.

Poids le 28 mars 1927 : 830 grammes.

Autopsie. — Aucune lésion macroscopique des viscères.

*Examen histologique.* — Cartilage columnaire disposé en travées assez irrégulières et d'ailleurs séparées par de larges bandes conjonctives. Il y a un certain degré de disposition en éventail des travées du milieu de la préparation, la base de l'éventail étant constituée par un axe vasculaire.

Cartilage hypertrophique. — Apparence normale par la régularité et les dimensions respectives des travées et des faisceaux intertrabéculaires. Ligne d'ossification difficile à préciser. La coupe n'intéresse pas la diaphyse.

En somme, douteux.

*Radiographie.* — Il existe seulement une bande noire à l'extrémité de tous les os longs. Aucune autre image anormale.

En somme, douteux.

OBS. XVII. — Mon... Andrée. — Prématurée de 6 mois. (Debrousse, — Service Docteur Péhu).

*Renseignements cliniques.* — Née le 16 juillet 1925. Morte le 26 juillet 1925.

Jumelle. Autopsie : aucune lésion viscérale. Rate, 5 gr. Wegner positifs sur plusieurs os.

*Examen histologique.* — Coupe transversale. En allant de la périphérie vers le centre : faisceaux musculaires, puis le périoste, puis une zone colorée en violet, large d'un demi-centimètre, semblant constituée de noyaux de cellules tassées et serrées les unes contre les autres. Travées osseuses paraissant normales. Hyper-

hémie assez intense de toute la partie centrale visible de l'os.

*Radiographie.* — Aspect douteux.

OBS. XVIII. — Bon... Préaturé de 6 mois  $\frac{1}{2}$ . (Clin. Obst.).

*Renseignements cliniques.* — Mère secondipare. Premier accouchement prématuré, mort au 2<sup>e</sup> jour. — Accouchement actuel prématuré, 6 mois  $\frac{1}{2}$ , mort à la 3<sup>e</sup> heure. Mère traitée pendant la grossesse (6 injections de Néo-Salvarsan). B. W. négatif après traitement.

Vérification. — Tréponèmes dans les frottis de foie. Wegner négatif.

*Examen histologique.* — Extr. sup. du tibia.

Régularité et hauteur des diverses couches du cartilage tout à fait normales. Ligne d'ossification d'une rectitude presque absolue. Travées de la zone de remaniement osseux régulières, de largeur normale, avec tissu hémato-poïétique abondant, sans excès. Rien ne permet de penser à la syphilis, sauf en des points isolés du cartilage sérié, une disposition en éventail des travées cellulaires.

*Radiographie.* — Un peu d'irrégularité de la ligne d'ossification de l'extrémité inférieure du fémur, visible seulement sur la radiographie d'une coupe d'os de 2  $\frac{1}{m}$  d'épaisseur. Cet aspect ne permet pas de conclure dans un sens ou dans l'autre.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- ALEXANDER (B.). — *Die ostealen Veränderungen bei kongenitale Syphilis.* (Barth, Leipzig, 1915.)
- Syphilis der fötalen Wirbelsäule. Die syphilitische Veränderungen und den ossificationen der Massae laterales und der Sternum. Die Entwicklung der Syphilitischen Veränderungen an den fötalen Diaphysenenden, in *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen.* (Bd. XIX, 1912-13.)
- EKEHORN (E.). — La syphilis fœtale. *Acta médica Scandinavica*, S. XII, 1924.)
- FINKELSTEIN (H.). — Die Syphilis des Fetus. (*Lehrbuch der Säuglings Krankheiten*, p. 402-403, chez Springer, Berlin, 1924.)
- FRÄNKEL (Eug.). — Die kongenitale Knochensyphilis im Röntgenbild, in *Arch. und Atlas der Normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern*, (Verlag L. v. Grafe u. Sillem, Hamburg, 1911.)
- Ueber die angeborene Syphilis platter Knochen, und ihre röntgenologische Erkennung, in *Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. XIX, 1912-13.
- Röntgenologisches ueber die Epiphysenlösung und Heilung der Osteochondritis congenita. (In *Forschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. 23, 1915-1916.)
- FRANGENHEIM (P.). — *Die Krankheiten des Knochensystems im Kindesalter.* (Art. Syphilis congenitale, chez F. Enke, Stuttgart, 1913.)
- FREUND. — Die Syphilis im Röntgenbild, un article de 70 p. in *Handbuch der Geschlechts krankhei-*

- ten, Bd. III, Teil 3, chez A. Holder, Wien. Leipzig, 1916.
- GRALKA (R.). — Röntgen-Diagnostik im Kindesalter. (*Art. Kongenitale Syphilis*, 1927.)
- HEINSUS (Fritz). — Lues bei Mutter und Kind. (In *Auf Grund der Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und gynäkologie*, Berlin, 1928.)
- HERXHEIMER (G.). — Zur pathologischen Anatomie der kongenitalen Syphilis. (In *Ergebnisse der Allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere*, XIII, Jahrg, 1908.)
- HEULER (K.-M.). — Besteht eine Korrelation zwischen Alter und Knochenstruktur ? (In *Zeitschr. f. Wissenschaft. Biologie. Abt. B. ; Zeitschr. f. Zellforschung. und mikroskopische Anat.*, Bd. 7, Heft I, 1928.)
- HOCHSINGER (C.). — *Studien über die hereditäre Syphilis zweiter Teil.* (Leipzig und Wien. Verl. Franck Deuticke, 1904.)
- Art. : Die Erkrankungen der Knochen und Gelenke bei der angeborenen Syphilis, in *Handbuch der Haut und Geschlechts-Krankheiten* V. Jadassohn, Bd. XIX, 1927.
- KIENBÖCK (R.). — Zur radiographischen Anatomie und Klinik der syphilitischen Knochenerkrankungen an Extremitäten. (In *Zeitschrift für Heilkunde*, Juin 1902.)
- LÔHE (H.). — Klinische und pathologische anatomische Untersuchungen über Skelettsveränderungen bei kongenitalen Syphilis und ihre Heilungsvorgänge. (In *Virchow's Arch. f. Path. Anat.*, Bd. 220, 1915.)
- LOMER. — Ueber die Bedeutung der Wegner'schen kuschenerkrankungen für die Diagnose und Therapie der H. S. (In *Zeitschr. für Geb. und Gynäkologie*, Bd. 10, 1884.)

MERWIS. — Syphilis congenitale. (*Zeitschr. für Geb. und Gynäkologie*, Bd. 4, 1879.)

ORTH. — Einige Bemerkungen zur Kenntniss der kongenitalen S. (In *Dermat. Studien*, Bd. 20, 1910.)

PARROT (J.). — *La Syphilis héréditaire et le Rachitisme*, Paris, 1886.

PÉHU (M.), POLICARD (A.) et BROCHIER (A.). — Sur l'ostéochondrite syphilitique du fœtus. (In *Journal de Médecine de Lyon*, 5 sept. 1928.)

PÉHU (M.) et POLICARD (A.). — Documents radiologiques et anatomiques sur les ostéopathies syphilitiques de la première enfance. (Art. in *Journal de Médecine de Lyon*, 5 sept. 1928. Contenant toute l'iconographie de la question.)

— Les bases histologiques des images radiographiques offertes par les os longs dans la syphilis congénitale de la première enfance. (In *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, z. XIII, n° 2. Février 1929. Contenant toute la bibliographie arrêtée à février 1929.)

PENDERGRASS (Eug.) et S. BROMER (R.). — Congenital Bone Syphilis. (In the *American Journal of Roentgenology and Radium Therapy*, vol. XXII, July 1929.)

PICK (Ludwig). — Zür Röntgendiagnose der Knochensyphilis. (In *Deutsche Med. Wochenschr.*, n° 35, 28 August 1919.)

— Angeborene Knochensyphilis. (In *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie*, 1929.)

POLICARD. — *Précis d'Histologie Physiologique*, 1922.

QUÉHEILLE (G.). — Contribution à l'étude de la syphilis héréditaire précoce. (Valeur du signe de Wegner au point de vue macroscopique). *Thèse de Lyon*, 1912.

RAYOT (H.). — Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique de la syphilis des os longs, chez le nourrisson. (*Thèse de Lyon*, 1905.)

RENAUT. — *Traité d'Histologie*, 1893.

RUGE. — Ueber den Fœtus sanguinolentum. (In *Zeitschr. für Geb. und Gynäk.*, Bd II, 1877.)

SCHNEIDER (P.). — Die angeborene Frühsyphilis im Knochensystem, die Osteochondritis und Pediositis syphilitische congenita, in ihren Beziehungen zur Spirochäten Verbreitung. (In *Virchow's Arch. Path. med anat.* V. O., Lubarsh 1921, Bd. 234, H. 2/3.)

— Anatomie, Röntgenologie und Bakteriologie der angeborenen Frühsyphilis des Knochensystems. (In *Ergeb. d. Allg. Path. und Pathologischen Anat. des M. und der Tiere*. V. Lubarsh und ostertag XX Jahry II, Abt. 1923.)

SHIPPLEY (P.-G.), PEARSON (S.-W.), WEECH (A.-A.) and GREENE (C.-H.). — X Rays pictures of the bones in the diagnostics of Syphilis in the Fetus and in young infants. (From *The Johns Hopkins Hospital Bulletin*, Mars.)

SCHMIDT (M.-B.). — Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der Knochen. XIX. Die Knochensyphilis B. Syphilitische Knochen veränderungen der Neugeborenen. (In *Ergebnisse der Allg. Patho. und Pathologische Anat. des Menschen und der Tiere*, Jahr VII, 1902.)

— Ueber syphilitische Osteochondritis. (*Verh. d. Path. Ges.* IX, Tag. Jahr. 1905.)

THOMSEN (Oluf). — *Studier over de af, den Medfodte syfilis hos fosterch og dat nyfodte Barn foraasgede pathologisk. Anatomiske forandringer.* Copenhagen, 1912.)

— *Patologisch-Anatomische Veränderungen über die congenitale Syphilis bei dem Fœtus und dem neugeborenen Kind.* (Copenhagen, 1928.)

ZAPPERT (I.). — Die Klinik des hereditären Lues. (P. 2675 in *Handb. des Geschlechts Krankheiten*, Bd. III, Teil 3, chez A. Holder, Wien. und Leipzig, 1916.)

WEGNER. — Ueber hereditären Knochensyphilis bei jungen Kindern. (In *Virch. Arch.*, Bd. L., 1870.)

WIELAND (E.). — Die kongenitale Frühsyphilis des Skeletts. (In *Handb. der Allgemeinen Path. und der Pathologische Anat. des Kinderalters*, Bd. II, A. B. I., 1913.)

WIMBERGER (H.). — Klinisch Radiologische Diagnostik von Rachitis, Skorbüt und Lues congenita im Kindesalter. (In *Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilk*, Bd. XXVIII, 1925.)



## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                 | 7  |
| CHAPITRE I :                       |    |
| Historique .....                   | 9  |
| CHAPITRE II :                      |    |
| Considérations générales .....     | 15 |
| CHAPITRE III :                     |    |
| L'os du fœtus normal .....         | 19 |
| CHAPITRE IV :                      |    |
| L'os du fœtus syphilitique .....   | 29 |
| CHAPITRE V :                       |    |
| Tréponème et squelette fœtal ..... | 45 |
| CHAPITRE VI :                      |    |
| Valeur sémiologique .....          | 53 |
| CONCLUSIONS .....                  | 61 |
| OBSERVATIONS .....                 | 63 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                | 77 |





